



RECOMENDAÇÃO N° 8/2020 – MPF

EIA – ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

MORRO DO MARACAJÁ

Empreendedor:



Elaboração:



Mineração, Geologia e Meio Ambiente Ltda.
PROJETOS - SONDAgens

PARECER TÉCNICO Nº 1307/2020 – CNP/SPPEA
RECOMENDAÇÃO Nº 08/2020, DE 15 DE SETEMBRO DE 2020

As informações apresentadas a seguir têm por objetivo complementar o EIA/RIMA, através das exigências no Parecer Técnico do MPF.

QUESTIONAMENTO - II.1 Reserva lavrável

Em relação à reserva lavrável, a empresa esclarece e retifica a informação do EIA, informando que, de fato, com o consumo de 115.000 m³/ano a vida útil da jazida do processo 815.492/2010 é de 38 anos, portanto a vida útil para a jazida dos três processos no Morro Maracajá é de 57 anos.

A poligonal correspondente ao processo 815.298/2016 teve sua reserva informada como de 5.178.274 m³. A soma de sua produção àquela já apresentada eleva a vida útil do empreendimento de 57 para 129 anos.

Se a produção for calculada com o consumo mensal de 15.000 m³/mês a vida útil reduz-se a 67 anos, tempo que foi considerado para a previsão de vida útil do empreendimento.

Com a apresentação de tais dados é reconhecido que o empreendimento compreende os 4 polígonos (*Imagem 01*). Tal abrangência, porém, não estava apresentada claramente no EIA e na Audiência Pública já realizada. Tal se observa na própria simulação de configuração futura (*Imagem 02*) onde apenas 3 dos 4 polígonos pretendidos são ilustrados.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

O empreendimento compreende os quatro polígonos dos processos da ANM nº 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016. Este último não havia sido apresentado as informações, pois quando apresentado o EIA/RIMA, o mesmo encontrava-se em fase de pesquisa (relatório não apresentado) e neste momento já apresentado a ANM o Plano de Aproveitamento Econômico - PAE. **O Anexo I**, mostra as áreas de lavra dos 4 requerimentos.

QUESTIONAMENTO - II.2 Método de lavra

Devido ao método de lavra previsto, as bancadas previstas serão de 10 m de altura, inclinação de 15° (mergulho de 75º) e bermas de 5 a 8 m, configuração projetada visando ao aproveitamento econômico e segurança das operações, não se adequando ao uso futuro proposto.

A empresa informa que ao aproximar-se das extremas da poligonal a lavra irá ser adaptada a deixar uma configuração mais adequada ao uso futuro conforme PRAD em anexo.

FIGURA 9.1...

O avanço dos taludes e bancadas com uma configuração distinta daquela que é pretendida para o seu limite, borda final da cava, não deve ser recomendado, pois infelizmente é praxe as pedreiras não alterarem a configuração dos taludes no momento de sua desativação que, via de regra, é quando a empresa encerra as suas atividades e não quando a cava projetada chega ao seu final.

A propósito, o PRAD anexo aos complementos em análise não contém a sequência de módulos de lavra e recuperação de modo que, na medida que novas áreas estejam sendo lavradas, as exauridas estejam sendo recuperadas. Sem isso, as cavas projetadas poderão existir simultaneamente sem que haja a recuperação concomitante a exemplo do que já vinha ocorrendo com as pedreiras da SBM e Setep no próprio local em discussão gerando um desnecessário aumento de área de rocha exposta sem medidas de recuperação ambiental.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

O método de lavra adotado, continuará a céu aberto, como prática usual neste tipo de empreendimento, em meia encosta, com desmonte por explosivos. A definição da altura das bancadas de 10 metros e bermas de 5 a 8 m, considerou as características do equipamento de perfuração empregado, adequado para uma furação precisa para esta ordem de grandeza das dimensões da face, os aspectos de segurança operacional e, sobretudo, os aspectos relativos à reabilitação ambiental da área lavrada.

Quanto a sequência de lavra e de recuperação ambiental, apresentamos uma imagem mostrando os três módulos de lavra desta sequência, visto que só poderão ser definidos após liberação da Autorização de Corte de Vegetação pelo órgão ambiental, fato que quase sempre gera o deslocamento dos mesmos em função das restrições de corte das espécies arbóreas existentes.

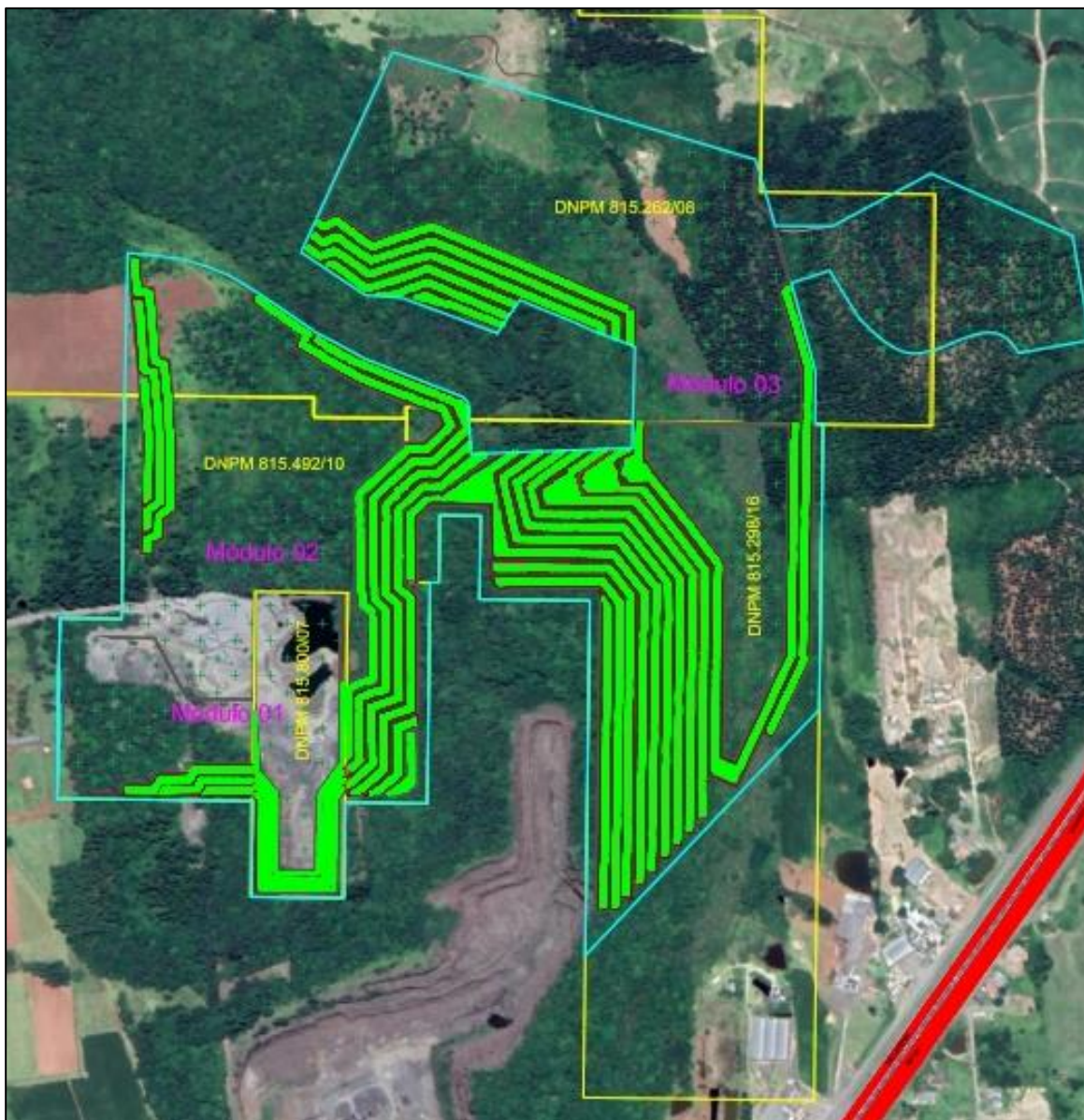


Figura 01: Vista das poligonais dos processos DNPM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.298/2016 e 815.262/2008, com a indicação dos módulos de lavra. Fonte: Google Earth.

A citação como exemplo da não recuperação até hoje da cava do DNPM nº815.800/2007, a mesma ainda não ocorreu em face da não liberação até agora da licença das áreas limitrofes a oeste (DNPM nº 815.492/2010) pertencentes a SBM, bem como não ter havido o exaurimento do bem mineral.

Após a liberação judicial do polígono DNPM 815.800/2007, será procedida a recuperação ambiental das bancadas das faces indicadas, com o procedimento da decapagem e retificação das bancadas conforme já apresentado. As áreas podem ser vistas na figura 02 abaixo.

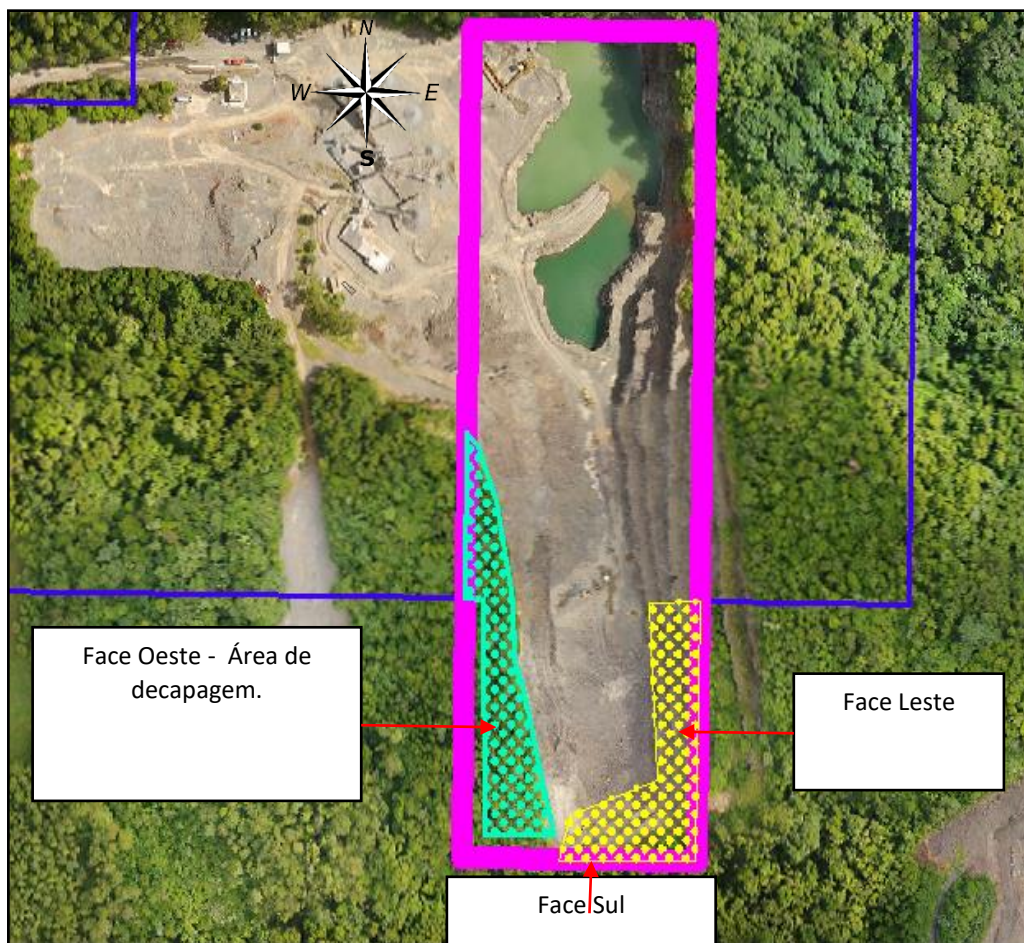


Figura 02: Vista das poligonais dos processos DNPM 815.800/2007 (linha representada pela da cor rosa) e 815.492/2010 (linha representada pela cor azul). Indicação da face oeste, onde ocorrerá o avanço da lavra, e com isso será realizada a decapagem da área, gerando assim o material que será utilizado na recuperação ambiental das bancadas na face sul e leste da poligonal. Fonte: Imagem de DRONE Marca: DJI, Modelo: Phantom 4 Pró, Altura do Voo: 180 metros, fevereiro de 2018.

QUESTIONAMENTO II.3 - Produção / Emissões Atmosféricas e sonoras

Como no EIA não foram considerados os impactos associados às emissões de gases e particulados a partir da usina asfáltica e produção de agregados, a empresa desta vez informa os dados da usina já existente na unidade Rio Maior, de Urussanga, os quais deverão ser os mesmos da futura usina em Maracajá.

A combustão para o aquecimento e secagem dos agregados tem seus gases exauridos para um filtro de mangas o qual recupera as partículas sólidas para o processo produtivo.

Informam que os resultados médios das concentrações de gases SO_2 , $SO_3+H_2SO_4$ e SO amostrados na chaminé daquela usina encontram-se abaixo da concentração máxima indicada pela Cetesb.

Considera-se louvável o esforço do pré-dimensionamento das condições de emissão na busca de dados primários oriundos da usina do Rio Maior, entretanto o processo de análise atmosférica não limita-se apenas às condições pré-existentes de lançamento, mas também condições como dispersão, que são específicas e características de cada região, variando e apresentando sinergia com demais fontes estacionárias como as oriundas das pilhas de material fino do britador. Essa condição mostra-se relevante na avaliação da percepção de incômodo e limites nos amostradores instalados em pontos físicos como as residências dos moradores.

Assim, tal consideração deve entrar na planilha de análise dos impactos ambientais e ser ainda mais discutidas e detalhadas em caso de processo de licenciamento da atividade de produção asfáltica complementar, em especial quanto a sua viabilidade locacional exceto que tal localização já esteja definida e, portanto, deveria ser abordada neste momento.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi realizada a planilha e análise dos impactos ambientais para atividade de produção asfáltica, conforme segue no **Anexo II**.

QUESTIONAMENTO - II.4 Estudo de alternativa locacional

São complementados os dados de impactos ambientais no que se refere à instalação e operação de usina de asfalto, destacando que a nova posição da usina é mais distante do centro da cidade e que a implantação de cortina verde mitigaria o problema da geração de particulados.

Informam também que alguns impactos típicos da instalação de usinas de asfalto não vão ocorrer porque ela vai ser instalada no piso da pedreira, onde já terá havido a remoção de solo e vegetação.

Sobre a localização da usina em piso inferior, com dispersão para o entorno reduzida, deve-se ressaltar a preocupação com a saúde ocupacional dos trabalhadores, partindo do contexto desta afirmação. Na implantação da usina não se considerou incremento do tráfego, ruído e possibilidades de acidentes, isto é, medidas a serem tomadas para evitar tal situação.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Na usina de asfalto o aquecimento e secagem dos agregados possui um sistema de combustão processado em um conjunto de queimadores localizado no início do tambor secador/misturador, na parte da entrada dos agregados, composto de maçarico sendo usado como combustível gás liquefeito de petróleo – GLP.

Os gases gerados são exauridos por exaustor, ingressando, logo após, no conjunto de purificador de ar tipo filtro de mangas. Este conjunto coletor de pó e purificador de ar composto de filtro de

mangas, é um equipamento anti-poluição eficiente, e tem a função de eliminar ao máximo a emissão de gases poluentes e partículas sólidas para a atmosfera. A filtragem é efetuada por um conjunto de bolsas de tecido, com recuperação do particulado coletado para reaproveitamento na mistura asfáltica, de forma automática.

É considerado um sistema muito eficiente não trazendo danos à saúde dos funcionários, tanto, que até os dias de hoje (na unidade Rio Maior) nenhum funcionário da usina foi afastado por problemas relacionados a operação da mesma.

Em relação ao incremento do tráfego, como informado no EIA a usina será instalada no lado norte do Morro do Maracajá e todo tráfego de caminhões vai desembocar diretamente na Rodovia Federal BR 101.

Os ruídos gerados na usina são considerados insignificantes quando comparados a unidade de beneficiamento; todos os funcionários que trabalham na planta de beneficiamento, inclusive usina de asfalto, utilizam Equipamentos de Proteção Individual – EPI's. A mina, unidade de beneficiamento e usina de asfalto estarão muito distantes da comunidade, não trazendo desconforto a mesma.

Quanto a acidentes, todas as pessoas envolvidas nas atividades de relacionadas ao desmonte de rocha, beneficiamento e produção de asfalto são treinadas e capacitadas para que não venha ocorrer quaisquer tipos de acidentes.

CONTINUAÇÃO DO QUESTIONAMENTO - II.4 Estudo de alternativa locacional

A empresa, referindo-se à existência de outras jazidas como alternativas locacionais da pedreira, destaca que não há áreas livres para requerimento na ANM em um raio de 20 km.

O que parece ser argumentado é que devido às demais jazidas estarem requeridas por outras empresas mineradoras (áreas oneradas), a pedreira só poderia ser instalada no local pretendido. Ocorre que a obrigatoriedade legal de discussão de alternativas locacionais não se subordina à concorrência dos registros de área junto à ANM. Tais áreas requeridas são negociáveis tal qual as propriedades da superfície.

Subordinar-se à titularidade dos requerimentos de pesquisa e lavra seria o mesmo que um empreendimento não discutir sua instalação em local distinto do pretendido sob alegação de que já é proprietário da área.

A empresa alega que não há um mapa geológico de escala adequada para ilustrar a disponibilidade de jazidas, que o minério de outras jazidas tem desvantagens e impedimentos. Se tais informações não estão adequadamente ilustradas ou utilizadas, esta é uma falha do EIA. A análise sobre o estudo feita no Parecer Técnico nº 15/2019-DRVF não visa substituir as funções

de diagnóstico e discussão típicas do EIA, onde poderia haver sido apresentado o mapa geológico de escala adequada que ilustrasse as ocorrências minerais alternativas.

Para as jazidas dos depósitos de seixos é comentado o problema de sua contaminação pela Drenagem Ácida de Mina da atividade de extração de carvão. A contaminação dos depósitos de seixos nos leitos de rios ocorre de fato, mas apenas na bacia hidrográfica do rio Mãe Luzia. A ocorrência de depósitos de seixos rolados também não se restringe aos leitos de rios, mas estende-se pela planície formada pelos mesmos.

As áreas requeridas de diabásio são restritas, mas é notável a ocorrência de basalto, cascalho e seixos rolados em um raio de 20 km, previsivelmente mais abundantes em um raio de 25 ou 30 km, vez que este raio incorporaria várias elevações de rochas ígneas.

As dificuldades apresentadas são pertinentes, mas as opções devem ser estudadas e comporem a discussão de alternativas locais do EIA.

A empresa também reitera conclusões dos estudos de impacto ambiental e do estudo hidrológico como se tais não houvessem sido observados. No entanto, no Parecer Técnico anterior desta assessoria não foi afirmado que os impactos ambientais não foram estudados, mas sim que “não se encontram comparadas as regiões de fragilidade e os respectivos impactos decorrentes” referindo-se à necessidade de comparação dos impactos deste empreendimento nas demais alternativas locais.

São apresentadas algumas ponderações sobre o tempo de tramitação das Portarias de Lavra e das Guias de Utilização junto à ANM e das Licenças de Operação junto ao IMA, como parte das justificativas para a rigidez locacional do empreendimento, inclusive com limites de produção para o caso da Guia de Utilização.

Tais tempos de tramitação são dificuldades reais, no entanto é fato que vem sendo adotadas corriqueiramente as Guias de Utilização, desde que existente a Licença de Operação. Em resumo, a empresa apresenta argumentos pela rigidez locacional do empreendimento e não promove a discussão de alternativas locais prevista na legislação nos termos do inciso I do seu artigo 5º da Resolução Conama 01/86: Art. 5º O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais: I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Na mineração, frequentemente se utiliza o termo rigidez locacional, o qual significa que o local de uma jazida mineral não pode ser escolhido aleatoriamente, pois as minas devem ser lavradas onde

a natureza as colocou. Desta forma, o empreendedor não escolhe a comunidade, o ambiente político ou o ambiente geográfico onde deseja instalar seu empreendimento.

Além desta questão geológica intrínseca, onde só se pode implantar uma mina onde existe a jazida, deve ser levado em consideração a questão da legislação mineral e ambiental.

Os óbices relacionados em relação a abertura de uma nova mina, são realidades, conforme exposto abaixo:

- Áreas habitadas/urbanizadas no entorno.
- Impedimentos ambientais (nascentes, cursos d'água, vegetação nativa em estágio avançado).
- As poucas jazidas de basalto/diabásio na região.
- Restrição quanto ao seixo rolado (cascalho) na construção civil devido a esfericidade do mesmo, bem como, a quantidade disponível, a qualidade do material para fazer o asfalto, a localização em relação ao mercado, o impacto que gera a mineração em leito de rio e também contaminação com drenagem ácida de mina para os rios da bacia carbonífera.
- A inexistência de áreas livres a serem requeridas (áreas oneradas).

Em estudo recente realizado num raio de 20 km da pedreira atual, foram mapeadas três ocorrências de diabásio relativamente próximas ao Morro do Maracajá, conforme descrito abaixo:

- O Morro do Espigão da Pedra está localizado a 6,5 km a sudeste do Morro do Maracajá.
- Maracajá: A nova ocorrência de Maracajá (perímetro urbano) está localizada a 1,2 km a noroeste do Morro do Maracajá, e
- Criciúma: A ocorrência do Morro Albino e Morro Estevão está localizada a 12,5 km a sudoeste do Morro do Maracajá.

As figuras abaixo mostram a localização das áreas citadas acima com a ocorrência do diabásio.

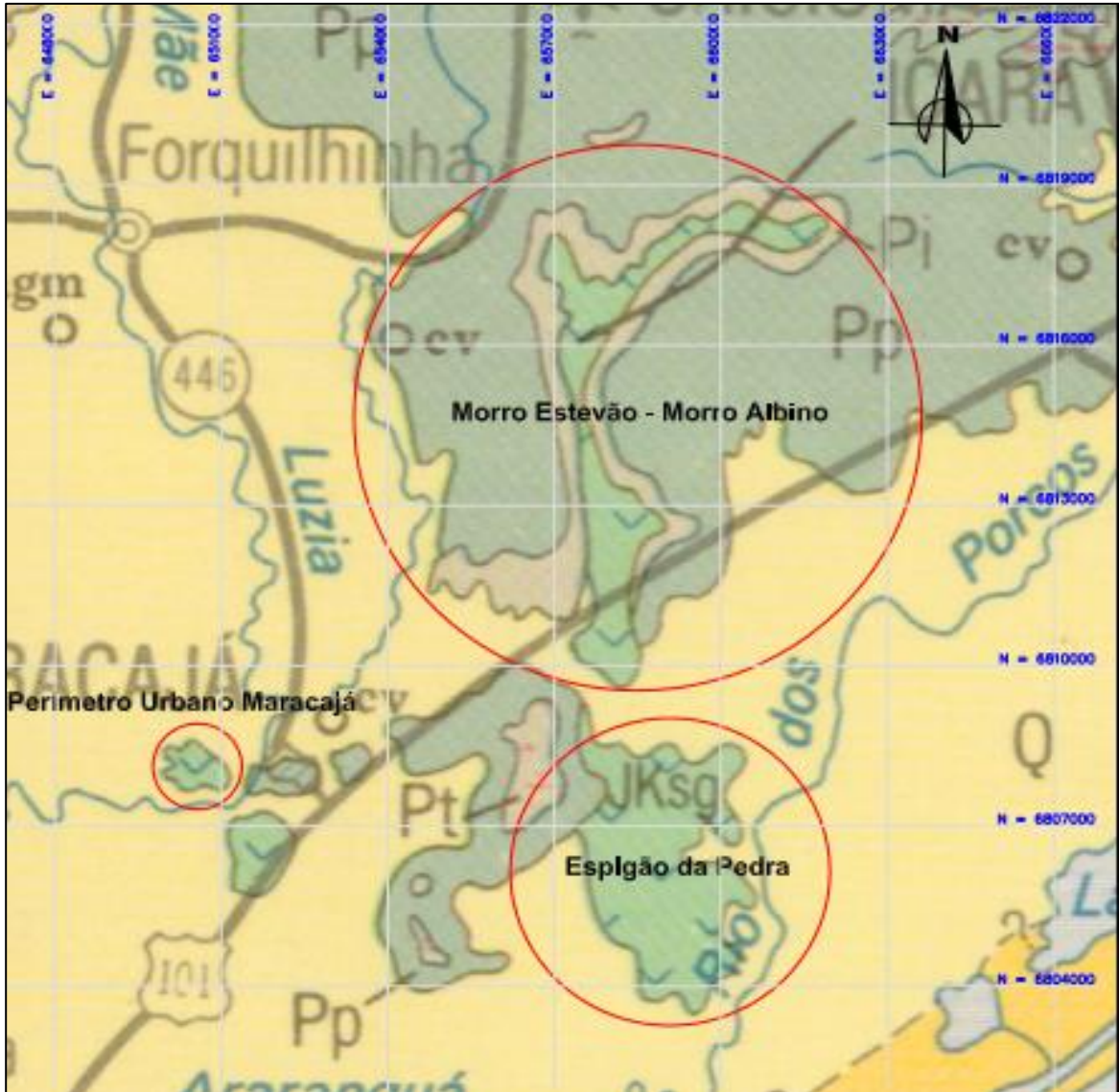


Figura 03: Mapa geológico com ocorrências de diabásio. Fonte: Mapa Geológico de Santa Catarina – 1:500.000 (1986)

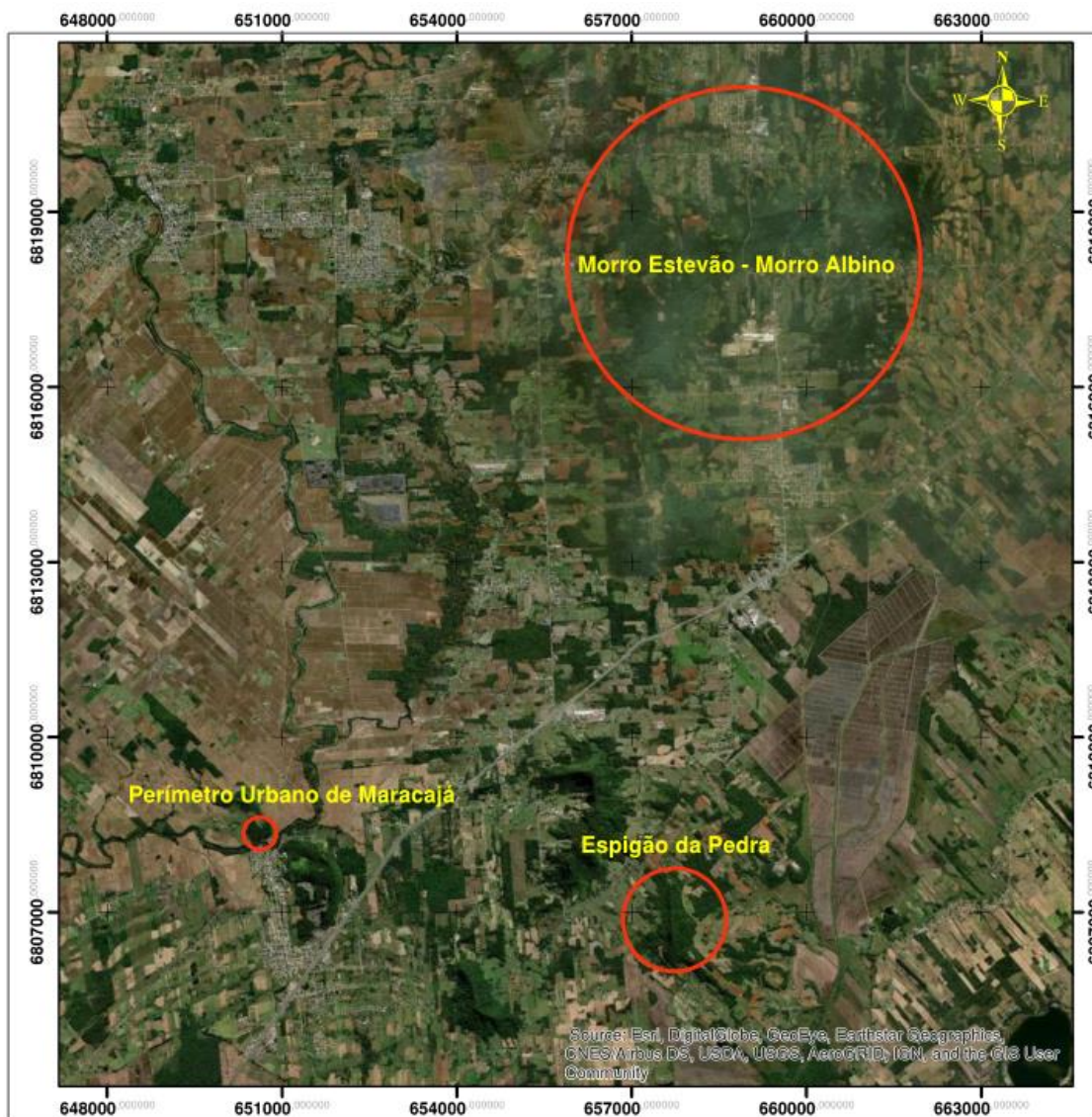


Figura 4: Imagem com a localização das ocorrências de diabásio no entorno da sede do município de Maracajá. Fonte: Google Earth, 2019.

Apresentamos uma descrição destas áreas com diabásio.

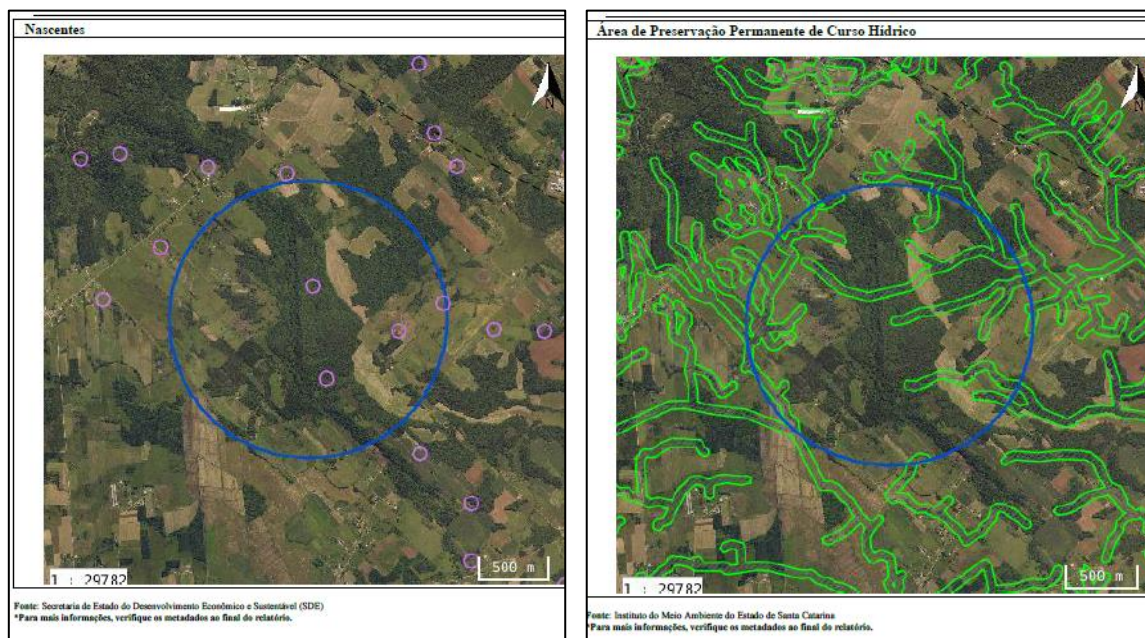
Área do Espigão da Pedra

A ocorrência de diabásio na localidade de Espigão da Pedra, município de Araranguá está inserida na concessão da empresa Maracajá Mineração Ltda e está bastante habitada no seu entorno com pequenas propriedades rurais (minifúndios). Outro fato é que a ANM está analisando a Plano de Aproveitamento Econômico deste título mineral (Maracajá Mineração Ltda), o que impede qualquer evento até a publicação da concessão mineral por parte da mesma; ou seja, não é possível fazer cessão, desmembramentos, etc.. Impedimentos estes, resguardados pela Legislação Mineral.

Os pontos negativos relacionados ao Espigão da Pedra são os seguintes:

- Área virgem sem qualquer atividade mineral;
- Não se conhece a potencialidade em termos de reserva e qualidade da rocha.
- Vasta cobertura de vegetação nativa e conseqüentemente uma rica fauna;
- Muitas propriedades rurais (minifúndios) no entorno;
- Um longo trajeto de estrada de chão, o que trará desconforto a comunidade do entorno devido a poeiras e tráfego de caminhões.
- Presença de nascentes e muitos cursos d'água.
- Demora na execução da pesquisa mineral e burocracia na legalização de uma nova área perante a ANM e IMA.

As imagens abaixo mostram a cobertura vegetal, a presença de nascentes e cursos d'água, conforme levantamento apresentado no Relatório de Informações Geográficas do IMA, (Figuras 5 e 6).



Figuras 5 e 6: Imagem mostrando a presença de vegetação, nascentes e cursos d'água no Morro do Espigão da Pedra. Fonte: Relatório de Informações Geográficas – IMA, 2020.

Foi realizada uma visita na área para verificar as condições atuais deste local, conforme mostra nas figuras abaixo.



Figura 7: Vista de vegetação exuberante existente no Morro e a presença de residências no entorno da área.



Figura 8: Vista de uma vila de moradores existente no entorno do morro do espigão da Pedra.



Figuras 9 e 10: Presença de água em açudes e áreas alagadas no entorno do Morro, e pequenas propriedades como sítios de lazer para os finais de semana

Maracajá (Perímetro urbano)

A ocorrência de diabásio junto ao perímetro urbano de Maracajá também está inserida na concessão da empresa Maracajá Mineração Ltda (na mesma condição legal da área do Espigão da Pedras, por tratar-se do mesmo processo de mineração) e está localizada muito próximo ao perímetro urbano da sede do município, além de parte da área está inserida na APP do rio Mãe Luzia.

Os pontos negativos relacionados a ocorrência de Maracajá (nova alternativa) são os seguintes:

- Área virgem sem qualquer atividade mineral;
- Sobre o terreno existe uma fazenda produtiva com muitas benfeitorias e o proprietário não a vende.
- Não se conhece a potencialidade em termos de reserva e qualidade da rocha.
- Parte do terreno está com cobertura de vegetação nativa;
- Demora na execução da pesquisa mineral e burocracia na legalização de uma nova área perante a ANM e IMA.
- Áreas de APP relacionadas a cursos d'água, principalmente o Rio Mãe Luzia.
- Proximidade de perímetro urbano.

A imagem abaixo mostra a cobertura vegetal e a presença de cursos d'água (Figuras 11).

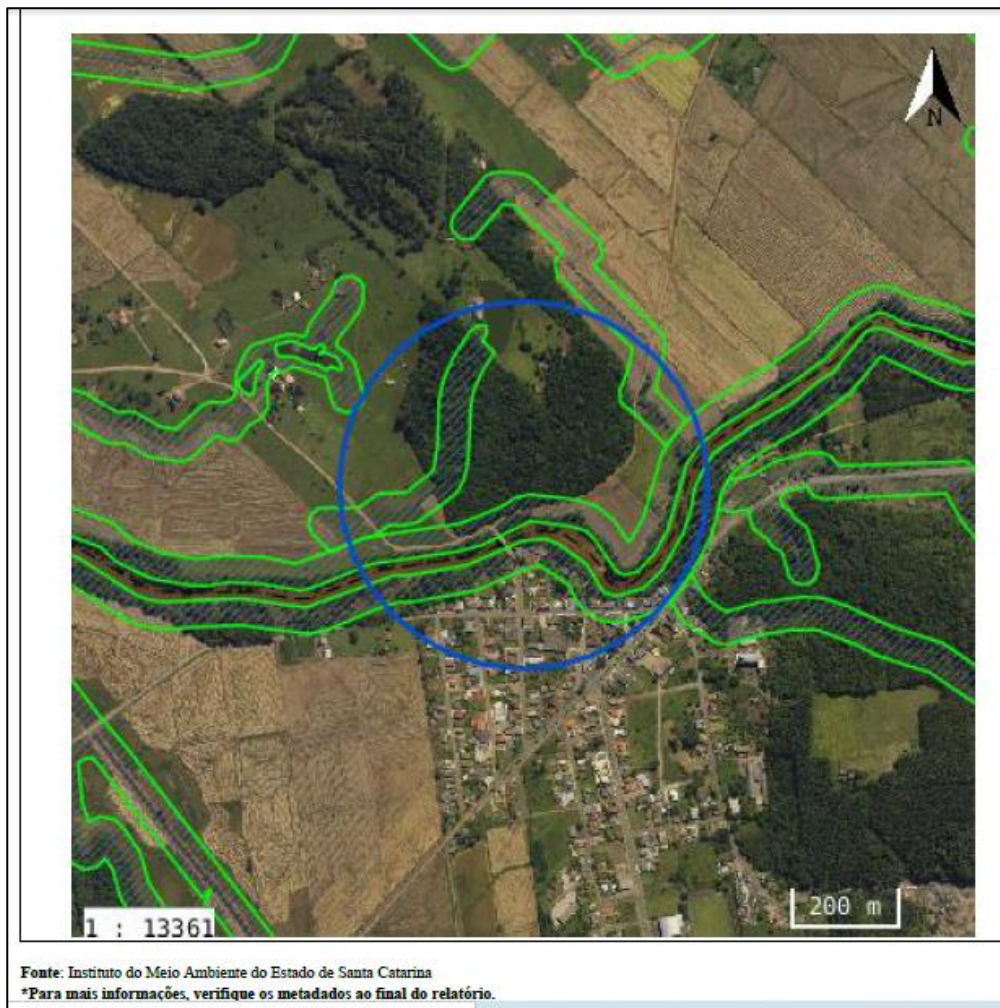


Figura 11: Imagem mostrando a presença de vegetação e cursos d'água em Maracajá. Fonte: Relatório de Informações Geográficas – IMA, 2020.



Figuras 12: Vista da residência da Fazenda com a presença de um lago existente no meio da referida área.



Figuras 13: Vista da Vegetação exuberante na borda do morro.

Área do Morro Albino e Morro Estevão

A ocorrência de diabásio no município de Criciúma refere-se ao morro albino e morro estevão que estão inseridas na Área de Proteção Ambiental - APA do mesmo nome, conforme estabelecido na lei nº 7.606, de 12/12/2019, que dispõe sobre a readequação da área de proteção ambiental morro albino e estevão, oriunda da lei nº 2459, de 08/06/1990 que cria no município de Criciúma a área de proteção ambiental.

Os pontos negativos relacionados a ocorrência de diabásio nesta área são os seguintes:

- Está inserida na APA do Morro Albino/Morro Estevão;
- Zona de recarga dos aquíferos do Morro Estevão e Quarta Linha;
- Área virgem sem qualquer atividade mineral;
- Não se conhece a potencialidade em termos de reserva e qualidade da rocha.
- Demora na execução da pesquisa mineral e burocracia na legalização de uma nova área perante a ANM e IMA.
- Muitas áreas de APP relacionadas a cursos d'água.

A imagem abaixo mostra a presença marcante de inúmeros cursos d'água (Figura 14).



Figura 14: Imagem mostrando a presença de vegetação e de cursos d'água no Morro Albino – Criciúma. Fonte: Relatório de Informações Geográficas – IMA, 2020.

Área do Morro do Maracajá (onde se encontrava a lavra atual)

Consideramos o lado norte do Morro do Maracajá uma alternativa, e comparativamente as demais alternativas locais, observa-se que:

- Parte da área está coberta por pastagens, eucalipto e culturas regionais.
- As áreas (títulos minerários) estão legalizadas perante a ANM e IMA.
- Conhece-se a potencialidade em termos de reserva mineral.
- É de conhecimento da empresa e dos consumidores da qualidade da rocha.
- Já se desenvolve atividade mineral no Morro do Maracajá a muito tempo, em torno de 40 anos;
- É uma área pobre em recursos hídricos e por consequência em número de APP,s.

- Localiza-se nas proximidades da Rodovia Federal BR 101, o que reduz o desconforto a comunidade do entorno e reduz custos de transportes e por consequência do produto.

A Figura 15 (abaixo) mostra a relatório de informações geográficas do Morro do Maracajá.



Figura 15: Imagem mostrando a presença de vegetação e cursos d'água no Morro do Maracajá – Criciúma.
Fonte: Relatório de Informações Geográficas – IMA, 2020.

Segue no **Anexo III** os Relatórios de Informações Geográficas – IMA (2020) para as áreas consideradas como alternativas locais, considerando o lado norte do morro do Maracajá.

Hipótese de não execução/continuidade do projeto:

A hipótese de não execução/continuidade do projeto traria um grande prejuízo para a região, são eles:

- Desabastecimento de matéria-prima para a construção civil junto ao comércio local e regional (de Jaguaruna a São João do Sul);
- Encarecimento dos produtos devido a maiores distâncias de novas jazidas;
- Aumento da distância e custos para a manutenção e construção de obras públicas federais, estaduais e municipais.
- Insegurança quanto a qualidade da matéria-prima vindas de outras jazidas.
- Redução de empregos diretos e indiretos: 18 diretos e 144 indiretos.
- Redução do município na arrecadação tributária (ISS, CFEM, ICMS) de R\$ 100.000,00 /ano.
- Redução da arrecadação tributária (ISS, CFEM, ICMS) o que representa um valor anual de R\$ 500.000,00.

Foi realizado uma matriz para fazer um comparativo entre o local onde está inserida a área minerada atualmente e as demais alternativas locais informadas, conforme apresenta no **Anexo IV**.

A expansão da lavra seria uma continuação dos trabalhos existentes e consolidados pela empresa, minimizando impactos ambientais comparativamente a abertura de um novo empreendimento mineiro em uma outra região.

Dentre as muitas análises realizadas, a alternativa mais viável e com menor potencial de impactos negativos, por estar instalada no local a mais de 30 anos, seria a manutenção das atividades com a continuação da lavra existente no Morro do Maracajá, principalmente no lado norte do Morro do Maracajá devido à pouca densidade demográfica.

QUESTIONAMENTO - II.5 Diagnóstico ambiental

Diante da divergência de abrangência espacial do EIA, a empresa está optando por considerar a extensão das 4 áreas relativas aos processos ANM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.498/2016.

Com esta extensão, a área considerada como de intervenção (AI) e área diretamente afetada (ADA) anteriormente considerada como igual a 10,3 ha, deverá ser alterada no EIA.

Alguns impactos ambientais serão os mesmos com a nova extensão do empreendimento, inclusive serão menos sentidos porque as áreas de expansão são mais afastadas da cidade, a exemplo dos impactos relacionados ao transporte do minério, ruídos e vibrações. Entretanto deve-se ponderar que no modelo proposto os impactos não serão apenas decorrentes do momento de operação. Há impactos permanentes e irreversíveis na condição paisagística, recarga dos cursos d'água, além de animais e a vegetação com alterações definitiva de seus habitats. Essas são condições que englobam alguns dos aspectos inerentes a lavra, que contemplará todo a extensão do morro, que devem ser cuidadosamente ponderados de forma global, não excluindo seus efeitos no impacto.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi realizada a alteração da Área de Intervenção (AI) e Área Diretamente Afetada (ADA), englobando os quatro requerimentos processos ANM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.498/2016. A área que sofrera intervenções diretas em decorrência da implantação e operação do empreendimento será de 56 hectares, conforme mostra a figura a seguir.

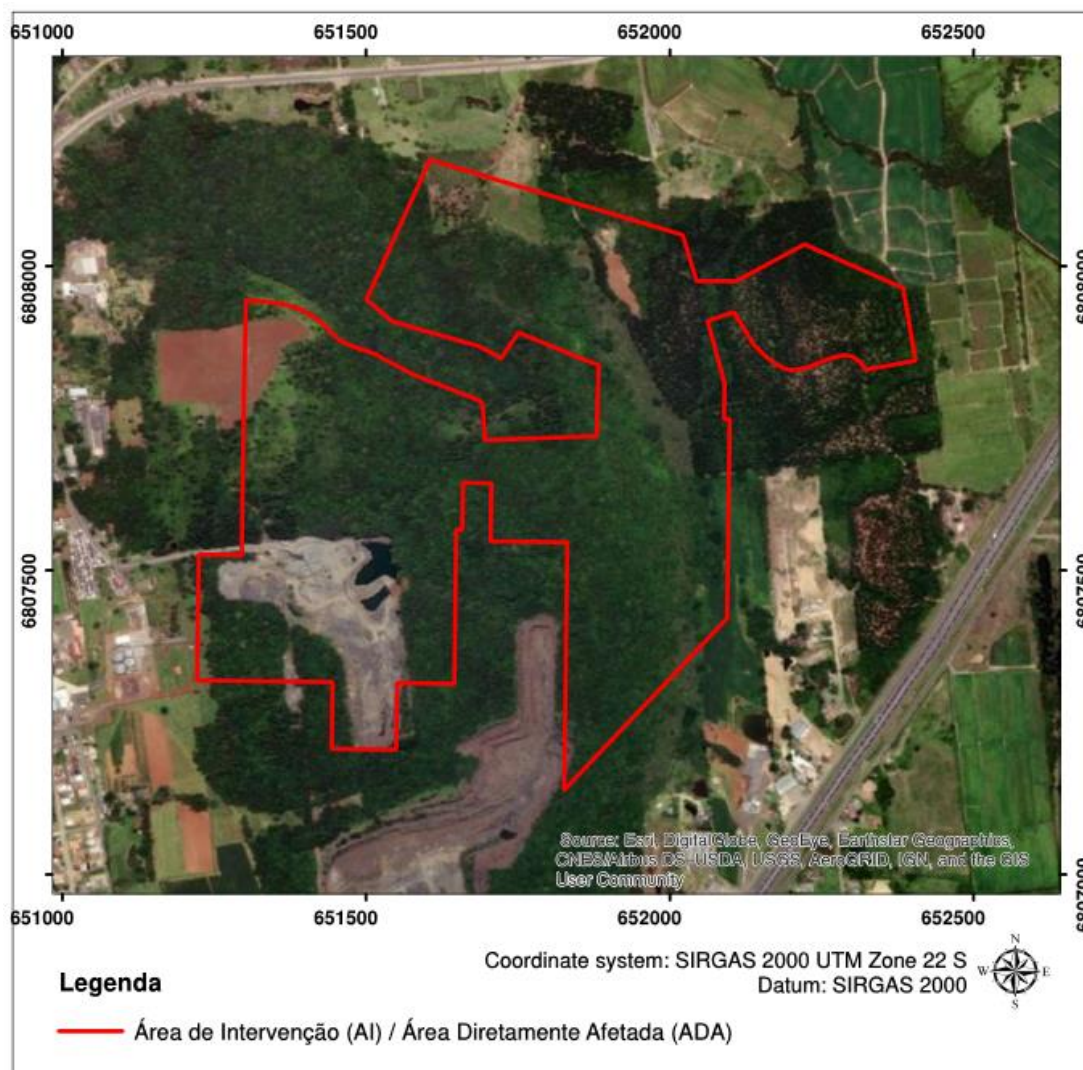


Figura 16: Área de Intervenção e Área Diretamente Afetada.

É de conhecimento técnico que toda atividade mineral é responsável por impactos ambientais nos meios físicos, bióticos e antrópicos.

A manutenção de áreas virgens, intocadas no entorno das cavas e a recuperação ambiental concomitantemente ao avanço da lavra são formas de amenizar os problemas relacionados a atividade mineral no Morro do Maracajá.

Para amenizar os impactos gerados, principalmente os irreversíveis, está-se apresentando no **Anexo V** o que segue:

- Planta com corredores ecológicos ao longo de todo o Morro do Maracajá que liga o mesmo as margens do Rio Mãe Luzia, e
- Planta com os reservatórios de água em todas as frentes de lavra, disponibilizando água para os animais e para a comunidade – caso venham precisar.

QUESTIONAMENTO - II.5.1 Área de Influência Direta (AID)

A empresa informa que a Área de Influência Direta compreende o Morro de Maracajá e que os impactos previstos em toda a área (dos 4 polígonos) serão os mesmos apresentados para a área original do empreendimento (processos 815.800/2007 e 815.492/2010), porém com a vantagem de que as áreas dos novos processos se situam mais distantes do núcleo urbano de Maracajá.

O texto dos complementos ainda mantém dúvida quanto ao caráter da área dos processos 815.262/2008 e 815.498/2016. Isto porque ora os consideram parte do empreendimento, ora como alternativa locacional.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi uma nova alternativa locacional encontrada para reduzir os impactos junto à comunidade localizada no entorno da atual frente de lavra, principalmente por estar localizada no outro extremo do Morro do Maracajá e pela retirada do trânsito de caminhões do perímetro urbano e por estar longe da zona urbanizada. Como se trata da mesma atividade (extração e beneficiamento de rocha) embora que será desenvolvida no extremo norte do Morro do Maracajá, fica difícil dissociar do atual empreendimento localizado no lado oeste – principalmente por se tratar da mesma empresa que irá desenvolver os trabalhos de lavra.

QUESTIONAMENTO II.5.2 - Qualidade do Ar

Quanto aos pontos de alocação para modelagem de dispersão dos poluentes, consta que o controle da qualidade levou em consideração as residências e escolas mais próximas ao beneficiamento mineral e a direção do vento, valorizando o lado oeste e noroeste, em detrimento de outras direções em que não há residências, mas apenas vegetação.

Informam também que o monitoramento foi feito no verão e inverno, em período em que havia muita produção de brita representando assim período de potencial geração de gases e partículas.

O pequeno excesso havido no ponto PTS 02 em uma das medições não fez com que fosse excedido o padrão primário diário, estabelecido em $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, conforme Conama 03/90. Recomenda-se a verificação da média geométrica anual aplicável na resolução Conama nº 491/2018.

Nos relatórios apresentados quanto ao monitoramento de PTS observa-se que os valores atenderam para a mediação no pátio da empresa a normatização das resoluções Conama referente ao período, ocorrendo registro de alguns pontos em qualidade regular como o de setembro de 2019, que registrou concentração de $191,67 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ainda assim inferior aos $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$, correspondentes ao limite da norma. Nos resultados apresentados a menor concentração

foi observada no relatório de julho de 2015 com $54,91 \mu\text{g}/\text{m}^3$, estando na qualidade denominada como boa.

Reitera-se que para determinação dos pontos de alocação do monitoramento deve se levar em conta modelagem da dispersão dos poluentes nas diferentes épocas do ano, a fim de verificar para onde direciona a maior parte da concentração. A justificativa da existência da cortina verde deve ser apresentada frente a característica do material possível de dispersão, bem como planejando uma lavra futura, não apenas as condições atuais, tendo em vista a previsão de comportamento do empreendimento com as seções planejadas, considerando que uma modelagem robusta aborda demais pontos além da direção predominante dos ventos. O incômodo e limites não são estabelecidos apenas pela direção dos ventos.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

O software mais utilizado para o modelamento de emissões atmosféricas é o AERMOD da USEPA (Environmental Protection Agency).

O modelo AERMOD representa interação entre a pluma e o relevo de diferentes formas, a primeira considera que a pluma percorre uma trajetória horizontal, seguindo a direção média do vento até atingir relevos elevados. Também, a dispersão de poluentes tende a seguir a direção predominante do vento, no entanto a pluma **não ultrapassa relevos de altitudes maiores**.

De acordo com os modelos gaussianos a diluição da pluma de poluentes ocorre da seguinte forma: na direção x, a favor do vento, onde a pluma é diluída pelo vento; na direção y, perpendicular ao vento, onde a pluma é diluída por movimentos convectivos de ar; e, na direção z, vertical, em que a pluma dilui-se por movimentos aleatórios de massas de ar. Na direção z a pluma se propaga em função da delimitação do solo e por inversões de temperatura, o que impede a elevação da pluma **até altitudes elevadas** (MARQUES, 2017).

As distribuições na direção dos ventos apontam uma predominância de ventos leste (E), com 9% do total; em segundo lugar, a direção nordeste (NE) com uma distribuição de 7,9%, enquanto as duas direções com menor porcentagem são a leste - sudeste (ESE) com 4,3% e norte (N) com 4,5% da distribuição.

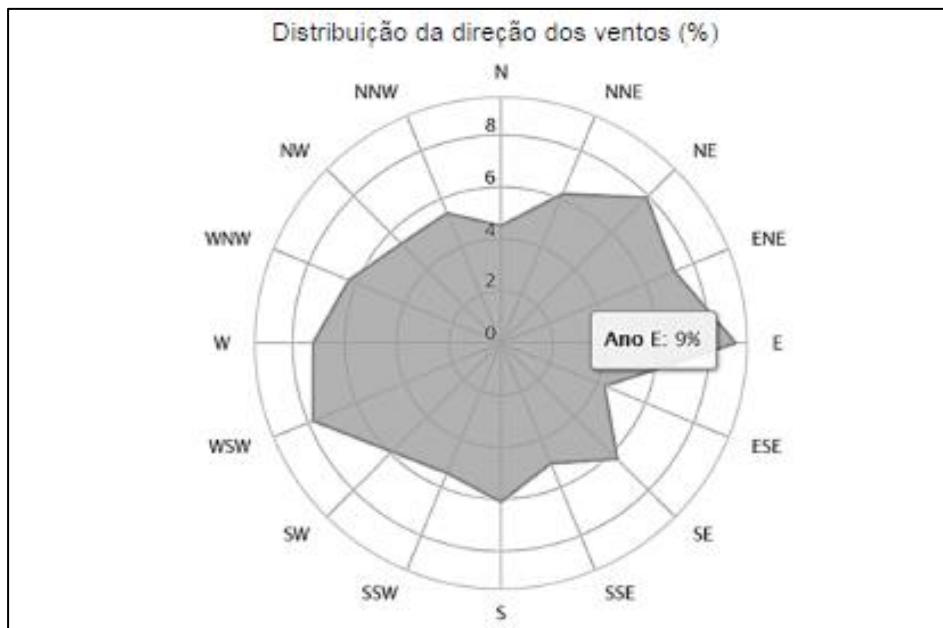


Figura 17: Distribuição média anual da direção dos ventos (2008-2017).

Como os lados norte (N) leste (E) e sul (S) da atual mina são totalmente rodeados por um relevo elevado de até 150 m, com uma diferença de cota de até 80 m em relação a cota da base da mina, não se faz necessário o monitoramento nos referidos sentidos tendo em vista que a progressão da pluma esbarra nas partes elevadas. Por isso, julga-se desnecessário o modelamento de emissões atmosféricas tendo somente um único sentido preferencial que ocorre a progressão da pluma, ou seja, no sentido oeste (W).

Informa-se, que, no sentido oeste (W) já é monitorado o Índice de Qualidade do Ar - IQA, sendo uma das condicionantes atuais da Licença Ambiental de Operação, como já apresentado os resultados deste monitoramento na recomendação 02/2020 - MPF.

Quando a mina e as instalações de beneficiamento forem transferidas para o lado norte do Morro do Maracajá, será realizado o modelamento da dispersão de poluentes atmosféricos. Inclusive, a empresa já está fazendo a cotação para a execução do referido modelamento.

Como uma das principais fontes de dispersão de particulados é o trânsito de caminhões, a SBM umidifica o asfalto periodicamente, com especial atenção a rua Pedro Rocha.

Como comentado oportunamente, a SBM adota as seguintes medidas para mitigar os impactos associados a dispersão de particulados, são elas:

- Adensamento da cortina vegetal ao redor do empreendimento.
- Sistemas de aspersores visando à redução da suspensão de material particulado e umidificação contínua de britadores e transferências de correias.
- Manutenção preventiva das máquinas e equipamentos.

QUESTIONAMENTO II.5.5 - Caracterização da geomorfologia da AID

Quanto ao mapa de declividades apresentado em percentagem com valor limite de 75%, é informado que será apresentado um novo mapa com valor limite de 100%, equivalente a 45º (*Imagem 03*).

Sobre a precisão topográfica do mapa, a empresa aparentemente está considerando o MDT (Modelo Digital de Terreno) como igual ao MDS (Modelo Digital de Superfície), ambos representados no estudo pelo Modelo Digital de Elevação. O levantamento topográfico de detalhe será feito pela empresa quando da execução do projeto de abertura da cava, como forma de não extrapolar os limites das APPs.

Convém reiterar que o MDT é distinto do MDS, vez que apenas o primeiro representa o terreno enquanto o segundo pode estar sendo gerado pela superfície da copa das árvores. Assim sugere-se que o levantamento topográfico seja anterior ao projeto executivo já que dele depende a delimitação de APPs de encosta por declividade.

Ainda sobre as restrições da qualidade disponível do modelo, apesar de aplicação diferenciada deve-se ponderar o estudo denominado “Extração de rede de drenagem em dados LIDAR, MDT/SDS E SRTM em ambientes montanhosos” de Fronza *et al.* (2019)¹ do qual se retira a seguinte conclusão: “[...] pela SDS e a SRTM. Entretanto, as duas últimas apresentaram coincidência apenas com as drenagens de ordens principais. Assim, destaca-se a importância de os dados LIDAR bem como trabalhos de campo para validação dos resultados.”

A referência à figura 6.34 no EIA, para as declividades médias, é retificada para figura 6.31.

Figura ...

Persiste faltante a determinação da declividade média da qual conclui-se pelo reconhecimento ou não de morro e correlata APP de topo de morro. A propósito, nenhuma análise é feita nas complementações sobre as declividades encontradas.

No mapa da Imagem 03 pode ser observado que as declividades superiores a 45º estão restritas aos taludes das cavas, portanto encostas artificiais onde não se reconhecem APPs. Também é observada a significativa ocorrência de áreas de encostas com declividades superiores a 25º, consideradas Áreas de Uso Restrito pela Lei 12.651/2012, as quais somente podem ser usadas para manejo florestal, exceto as obras de utilidade pública onde se enquadra a mineração de rocha em comento.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi realizado pelo Engenheiro Agrimensor um levantamento topográfico das drenagens existentes na área e entorno do empreendimento, com o objetivo de aferir os dados apresentados anteriormente. Segue no **Anexo VI** a planta de detalhes com a localização das drenagens.

Para a realização do cálculo de declividade média do terreno foram utilizados dois softwares, QGIS para classificação e mensuração da área e EXCEL para realização da média ponderada da declividade.

No QGIS, utilizou-se como base o raster de declividade em graus previamente gerado e apresentado neste EIA, aplicou-se a ferramenta **r.reclass** para classificar o mesmo, utilizando os seguintes parâmetros:

“

0.0000 thru 7.9999 = 1

8.0000 thru 14.9999 = 2

15.0000 thru 24.9999 = 3

25.0000 thru 44.9999= 4

45.0000 thru 120.0000= 5

End

“

Gerando assim 5 classes distintas, note-se que o valor de 120º fora utilizado como valor extrapolado, para que qualquer valor acima de 45º se enquadrasse nesta classe, mesmo não havendo declividades nestas condições, o valor máximo encontrado pelo software foi de 88.2095º.

Em seguida utilizou-se a ferramenta **r.report** para gerar o relatório com as dimensões em hectare de cada classe, gerando o seguinte relatório:

RASTER MAP CATEGORY REPORT	
LOCATION: temp_location	Wed Sep 23 10:29:38 2020
REGION north: 6808328.2055 east: 652145.553	
south: 6806441.2055 west: 650800.553	
res: 1 res: 1	
MASK: none	
MAP: (untitled) (rast_5f6b4dbfdb4f87 in PERMANENT)	
Category Information	
# description	hectares
0-7	53.665600
8-14	53.498400
15-24	41.409400
25-45	23.841300
>45	3.924200
TOTAL	176.338900

Por fim, esses dados foram inseridos no software Excel onde calculou-se a média ponderada das declividades utilizando a seguinte fórmula:

$$=SOMARPRODUTO(B2:B6;D2:D6)/SOMA(D2:D6)$$

	A	B	C	D
1	CLASSE	Valor de Referência	ÁREA EM HECTARE	%
2	0-7	7.9999	53.6656	30.43322
3	8-14	14.9999	53.4984	30.3384
4	15-24	24.9999	41.4094	23.48285
5	25-45	44.9999	23.8413	13.52016
6	>45	120	3.9242	2.225374
7				
8	Total		176.3389	100%
9	Média Ponderada da Declividade em Graus			21.61055

Para o cálculo foram utilizados os valores da coluna “B”, sendo eles o limite superior das classes, evitando assim gerar um valor subestimado da declividade.

Após os procedimentos descritos, encontrou-se o valor de **21,61°** de declividade média da área estudada.

QUESTIONAMENTO - II.5.6 Caracterização dos recursos hídricos superficiais da AID

A empresa confirma a natureza intermitente do curso d'água existente no meio da área. No entanto referem-se ao talvegue 2 como um curso d'água efêmero, conforme estudo realizado.

O estudo é o Laudo Técnico intitulado Avaliação de suposta nascente e curso d'água, apontadas pelo MPF no Morro Maracajá, de setembro de 2018, consistente de caracterização geológica, geomorfológica e hidrogeológica da área.

No laudo consta que foram realizadas interpretação de fotografias aéreas datadas de 1978 em tons de cinza, das fotografias aéreas falsa cor datadas de 2002 e imagens de satélite do *Google Earth* de diferentes datas.

As aerofotos de 1978 permitiram reconhecer que a atividade de *“mineração só era desenvolvida nas cabeceiras do referido vale, onde se posicionava a área de nascente de um pequeno curso d'água”*.

A imagem de satélite de 2010 permitiu reconhecer a presença das cavas de extração da SBM e da Setep, cuja *“ampliação atingia as cabeceiras do pequeno vale, onde originalmente havia um pequeno curso d'água”*.

A imagem de satélite de 2013 mostrou que *“toda a área desapeada já estava sendo minerada e a profundidade da cava era superior à cota do talvegue do vale”*, o que *“pode ter modificado o comportamento de uma possível nascente nesta porção, uma vez que esta seria alimentada por água infiltrada nas fraturas existentes na soleira de diabásio que sustenta a topografia neste local”*.

Não consta ter havido mais de uma vistoria ao local limitando-se o laudo a informar que não foi encontrada água no talvegue, ponto de coordenadas UTM 651500E / 6807500N, ainda que tenha encontrado poças d'água em locais isolados a montante fora dos quais o talvegue estava seco.

Conclui *“que a nascente que dava origem ao pequeno curso d'água que originalmente existia no talvegue deste vale era do tipo nascente de fratura e estava relacionada a fraturas existentes nesta soleira de diabásio”*, destacando a presença de uma falha N750W, a qual *“também deve controlar a referida nascente”*, mas que a lavra mineral da Setep teria feito *“com que parte de água que alimentava a nascente, atualmente seja direcionada para a cava existente logo dentro da área de lavra”*.

Com base nestes dados o estudo considera que *“o curso d'água a montante da cava da SBM tem regime efêmero e só apresenta fluxo de água após períodos chuvosos e o ponto investigado não caracteriza uma nascente”*.

Cabe comentar que, não obstante atualmente o curso d'água possa ter regime efêmero, tal característica deve ser reconhecida por uma sequência de observações representativas no local, senão ao longo de um ano hidrológico como seria o ideal, no mínimo ao longo de 3 meses corridos de pluviometria regular como orienta o Enunciado nº 03/2019 do IMA:

A caracterização física de cursos d'águas deverá se dar com base em:

01: Apresentação de mapa planialtimétrico do empreendimento com a sinalização e identificação da existência ou não de talvegues (vales) nas áreas apontadas como “trecho de drenagem” pela restituição hidrográfica da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina (SDE), disponível em: <http://sigsc.sds.sc.gov.br>. A escala de representação cartográfica do mapa planialtimétrico deve ser compatível com a escala das informações geográficas oriundas do levantamento aerofotogramétrico mencionado (1:10.000) ou maior (por exemplo, 1:5.000).

02: Monitoramento semanal do fluxo de água nos talvegues identificados e representados no mapa planialtimétrico por no mínimo 3 (três) meses corridos. A seleção dos pontos para o monitoramento deverá ser justificada tecnicamente e a localização de tais pontos georreferenciada em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Ressalta-se que o tempo mínimo poderá variar a critério do IMA, caso seja necessário, desde que justificado tecnicamente, ou quando, por exemplo, de condições climáticas atípicas (ausência de registros de pluviosidade).

03: Registro da precipitação pluvial da área de interesse, com medidores locais próprios ou por meio de estações meteorológicas próximas.

04: Após o monitoramento, elaboração de relatório final que contenha, minimamente, as seguintes informações:

- *Mapa georreferenciado que evidencie a localização dos talvegues e dos pontos de monitoramento. O mapa deverá conter título, sistema de referência, orientação geográfica, legenda, escala e fontes das informações;*
- *A metodologia utilizada na coleta de dados (precipitação e ocorrência de escoamento superficial nos talvegues);*
- *Apresentação de gráficos de linha e/ou histograma de frequências (precipitação versus tempo), que incluam a ocorrência ou não de escoamento superficial no talvegue;*
- *Fotografias dos pontos de monitoramento que comprovem a ocorrência ou não de escoamento pluvial no talvegue, com as respectivas datas de observação e localização geográfica.*

Importa igualmente destacar que a conclusão do Laudo quanto à efemeridade do curso d'água é sobre a sua situação atual. Descreve um cenário diferente para o período anterior às atividades de mineração, as quais passaram a drenar parte das águas para o interior das cavas, ainda que esta alteração os autores do estudo reportem unicamente à cava da empresa Setep.

Uma reconstituição analógica da situação original do curso d'água pode ser feita comparando o curso em comento com aquele não afetado pela mineração através das características de extensão de microbacia, espessura de solo, unidade (hidro)geológica e o regime de vazão. Assim, ao verificar as características do curso d'água imediatamente a norte no mesmo morro (centro da área pretendida), podemos inferir por suas similaridades que o curso d'água em discussão teria o mesmo regime de vazão intermitente observado naquele pela própria empresa.

Assim sendo, persistem as observações feitas no Parecer Técnico nº 15/2019-DRVF sobre a natureza do curso d'água em toda a extensão do talvegue, inclusive a montante da sua interceptação pela cava da SBM.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

O Laudo Técnico intitulado *Avaliação de Suposta Nascente e Curso D'água, apontadas pelo MPF no Morro Maracajá*, elaborado em setembro de 2018, consistiu na caracterização geológica, geomorfológica e hidrogeológica da área. Foi apresentado também uma análise multitemporal, na qual foram utilizadas fotografias aéreas de 1978 e imagens Google Earth obtidas em diferentes datas, bem como se consolidaram as informações buscadas em plantas planialtimétricas que apresentam a rede de drenagem, tais como as do IBGE 1991 e da SDS 2011.

Este laudo técnico apresentado por KREBS, classificou o talvegue a montante da cava como efêmero, pois, não existe uma nascente propriamente dita, com uma brotação contínua de água, e sim um local de acumulação da precipitação natural da água da chuva, não existindo periodicamente água corrente no talvegue.

Ainda segundo KREBS, no item 3.3.2 do citado Laudo Técnico, lê-se: observam-se frentes de lavra distintas: a da SBM situado na porção noroeste e outra na porção centro-sul, que foi executada por outra empresa mineradora (DNPM nº 815.531/2009). Esta última frente atingiu as cabeceiras do pequeno vale, onde pode ter modificado o comportamento de possível nascente existente nesta porção. Portanto, a mudança da possível nascente existente no local, não foi provocada por mineração executada pela SBM.

Na figura 5 do laudo técnico, na imagem obtida em 17/01/2016, observa-se o avanço da frente de lavra na cabeceira do vale, executado por outra mineradora, não pertencente ao Grupo da SETEP/SBM.

No local existe uma depressão na topografia do terreno, que constituiu num talvegue. Em função desta conformação topográfica, é observado que às águas das chuvas se dirigem para este talvegue.

Nestes casos, é dito que, à medida que alcança a superfície do solo, uma parte da chuva vai se infiltrando e outra, em quantidades que dependem da diferença entre a intensidade da chuva e a capacidade de infiltração do solo, permanece na superfície, sendo coletada nestas pequenas

depressões que existem no terreno. Desta água, subseqüentemente, uma porção evapora e outra se infiltra.

Para comprovação dos fatos, será realizado um estudo hidrológico, com duração de 06 meses, a ser realizado pela empresa KREBS – Geologia, engenharia e Meio Ambiente, conforme apresenta o contrato no **Anexo VII**.

A área do talvegue e seu entorno, faixa com aproximadamente 60 metros de largura que pode ser considerada como APP, continuará intocável e preservada, para que sejam realizados as coletas e os estudos pertinentes.

Após o monitoramento, será apresentado aos órgãos competentes o relatório final contendo: mapa planialtimétrico na escala 1:5.000; metodologia utilizada, gráficos e histogramas, fotografias dos pontos de monitoramento devidamente datados.

QUESTIONAMENTO II.5.7 Recursos hídricos subterrâneos

Para o diagnóstico de recursos hídricos subterrâneos da área, além dos 5 poços de monitoramento inicialmente utilizados, foram construídos mais 2 poços na face sul, entre as cavas da SBM e Cedro (Imagem 04), o que vem a melhorar a representatividade dos pontos. [...]

Imagem 04

A superfície piezométrica no Morro de Maracajá está na camada de solo sobre a rocha.

Os dados de tais locais são fundamentais para o acompanhamento da condição hídrica da área antes do processo de alteração da topografia e recarga, assim como para adequada construção do modelo de dispersão do fluxo subterrâneo. Tal modelo, no entanto, não foi apresentado bem como a simulação dos efeitos das cavas sobre o mesmo. Assim, persistem ausente a previsão da situação futura do comportamento das águas subterrâneas com a configuração de uso futuro pretendida.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi realizado uma modelagem para as águas subterrâneas, conforme segue no **Anexo VIII**.

QUESTIONAMENTO - II.6.3 Alteração do regime de escoamento superficial e subsuperficial

Consta que os cursos d'água oriundos do morro não abastecem a população, servindo apenas para dessedentação animal. Cabe lembrar que o secamento ou redução da frequência de vazão do curso d'água tem implicações em toda a biota da APP, com grande efeito na vegetação.

A empresa também informa que a alteração da condição hídrica poderá ocorrer se não for respeitada a legislação ambiental, referindo-se à não afetação das APPs.

Esta afirmação pode conduzir a uma conclusão equivocada, a de que a manutenção das APPs seria suficiente para a não alteração da condição hídrica dos corpos d'água. Na verdade, os aquíferos, nascentes e cursos d'água tem sua vazão e persistência dependentes das condições da superfície de toda a microbacia hidrográfica que os abastece.

Consta que as áreas não mineradas continuarão recebendo as águas das chuvas e abastecendo os aquíferos associados, porém para o caso de microbacias de pequena extensão como aquelas dos cursos d'água do Morro Maracajá a redução de área de contribuição é notadamente drástica e pode conduzir à extinção do recurso hídrico. Para tanto, podem ser feitas simulações a partir de modelos hidrológico e hidrogeológico.

A empresa informa que estão preservando áreas virgens no entorno das cavas como forma de garantir a recarga do aquífero freático, o escoamento superficial e subsuperficial, para que possa haver água a jusante das cavas.

A suficiência da medida deve ser demonstrada pela simulação da situação futura no modelo hidrogeológico do morro. Sem uma previsão correta, resta ser utilizada a analogia com os fatos que já ocorreram na área de estudo. Se dois cursos d'água são originalmente semelhantes, mas um deles passa a ter sua microbacia afetada pela mineração e é diagnosticado com vazão efêmera enquanto aquele em estado original tem vazão intermitente, deduz-se que a manutenção de áreas virgens para a conservação do regime de vazão de um curso d'água deve ser quantificada, pois pode acontecer com o curso d'água em estado original a mesma coisa que ocorreu com o outro, a alteração do seu regime de vazão.

A mitigação dos impactos na medida do possível ainda não os elimina. Um poço ou um curso d'água não precisam secar para serem fortemente impactados, para tanto é suficiente uma redução drástica na sua vazão.

A empresa lembra o caso do piezômetro PZ 06, localizado entre as cavas da SBM e Cedro, que apresenta uma profundidade de nível d'água de 2,8 metros, sendo abastecido pelas águas da chuva. Parece ser o caso de um aquífero livre na camada de solo. A frequência deste nível, somado a outros dados, podem compôr um modelo com o qual é possível simular e prever o impacto das cavas nas demais áreas do morro para o aquífero e os cursos d'água.

Como compensação caso seja impossível mitigar afetação do regime de escoamento é proposto: (i) Bombeamento de água do curso d'água perene que passa aos fundos do refeitório e paralelo a estrada de acesso a pedreira; (ii) Bombeamento das águas das chuvas acumuladas na base da pedreira.

A medida mitigadora é viável durante a operação da empresa, porém trata-se de um impacto irreversível que persistirá além do tempo de operação do empreendimento ou da empresa, o bombeamento requer manutenção eterna que supostamente não pode ser assumida pela empresa.

Assim, não há proposta de medida de mitigação voltada à busca da manutenção de vazão do curso d'água intermitente existente na área de avanço, após a lavra, seja pela adequação da configuração da pedra visando à manutenção da extensão da microbacia hidrográfica, seja pela possibilidade de criação de reservatórios de água superficial com dreno calculado para manter vazão por gravidade por mais tempo.

Sobre a medida a ser tomada na hipótese de secamento do curso d'água da área atingida pela lavra, a empresa informa que a mitigação neste caso seria: (i) bombeamento de água do curso d'água perene que passa aos fundos do refeitório e paralelo à estrada de acesso à pedra; (ii) bombeamento das águas das chuvas acumuladas na base da pedra, objeto do processo 815.800/2007.

A empresa reconhece que poderá haver até a extinção dos corpos d'água devido à modificação do lençol freático, assim alterou sua classificação na tabela de avaliação de impactos para duração permanente e temporalidade de longo prazo.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Como comentado no EIA, a recarga do aquífero sub superficial ocorre de forma direta, ou seja, as águas das chuvas que caem sobre a superfície do terreno infiltram e alimentam o lençol freático.

Para comprovar a forma de recarga, foram construídos 2 poços de monitoramento próximos ao curso d'água CP conforme técnicas aceitas na legislação.

Abaixo, além da localização estão informados os níveis d'água dos dois poços ao longo dos últimos 2 anos.

- **PZ 01** – Próximo a nascente do curso da água CP
- Localização: E 651.792 – N 6.807.758
- Profundidade: 7,00
- Nível da água: 3,83m (mar/18); 4,65 (mar/20) e 3,00 (Jul/20)

- **PZ 02** – Posição intermediária do curso da água CP
- Localização: E 651.477 e N 6.807.862
- Profundidade: 7,00 m
- Nível da água: 4,40m (mar/18); 4,66 (mar/20) e 4,50 (Jul/20)

Neste sentido, como forma de dar mais segurança e proteção ao manancial, a SBM optou em aumentar a área de preservação em torno da nascente do CP abrangendo as cotas mais altas do seu entorno, conforme é mostrado na planta no **Anexo V**.

Com o aumento da área de recarga superficial (bacia de contribuição) no entorno da nascente que abrangeu as cotas de 85 a 125 metros no entorno da mesma, perfazendo uma área de 22.970 m², três vezes maior do que a exigido pela legislação vigente. *Vide* planta unificada dos processos minerários.

Como medida compensatória a SBM também vai construir 3 (três) reservatórios de água em pontos distintos do Morro do Maracajá, para saciar a sede dos animais e, caso necessário, abastecer a comunidade do entorno em períodos de baixas taxas pluviométricas. Com o exaurimento de cada mina ((DNPM 815.800/07, DNPM 815.492/2010) e (DNPM 815.262/2008 e DNPM 815.298/2016), serão construídos os citados reservatórios os quais serão recarregados com águas das chuvas e oriundas de fraturas/fissuras existentes nas faces das bancadas que possibilitam a infiltração das águas. *Vide* Planta Unificada dos processos Minerários no **Anexo I**.

O modelamento das águas subterrâneas que segue no **Anexo VIII** mostra que realmente ocorre uma redução do volume de água em 25%, mas a água permanecerá na forma de aquífero livre nas áreas não mineradas.

QUESTIONAMENTO - II.6.4 Supressão vegetal

Sobre a supressão vegetal e secamento de nascentes observada pela comunidade, a empresa declara que segue o previsto na legislação ambiental.

Cabe comentar que seguir a legislação não necessariamente evita que hajam perdas nos recursos naturais. No caso das nascentes isso é bastante evidente. É justamente para evitar ou minimizar tais perdas que são feitos estudos de impacto ambiental. Neste devem ser feitas as previsões de impacto, analisadas as alternativas e as medidas mitigadoras e compensatórias. O atendimento da legislação não dispensa os procedimentos de licenciamento ambiental.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

No item acima II.6.3, apresenta as medidas para mitigar quanto a segurança em manter os recursos hídricos.

QUESTIONAMENTO - II.6.5 Alteração da Pressão Acústica

A empresa também reclassifica o impacto de pressão acústica para longo prazo reconhecendo que há geração de ruído ao longo de toda fase de operação do empreendimento. A alteração de rota dos caminhões após 2 anos de operação será feita de acordo com um TAC assinado junto

com o Município. A atual rota e a nova rota proposta, no entanto, não são apresentadas. Assim não poderão ser avaliadas ou indicada sua razoabilidade ou previsão de concordância com a proposta.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Segue no **Anexo IX** o mapa de infraestrutura viária mostrando a atual rota e a futura rota.

A previsão de utilização do trajeto atual é por mais 2 (dois) anos – tempo necessário para a transferência da mina e beneficiamento para a nova alternativa locacional (área norte). Neste ínterim, a empresa adotou as medidas estabelecidas no TAC em relação ao tráfego de caminhões.

O TAC está amparado pela Lei Municipal 1.113 de 1º de fevereiro de 2018, que diz o que segue: “autoriza o poder executivo municipal a firmar Termos de Ajustamento de Conduas – TAC com empresas mineradoras sediadas no município de Maracajá para fins que especifica, e dá outras providências.”

Com o Termo de Ajuste de Conduas firmado com o Poder Público Municipal com a participação da comunidade, todos os cuidados estão sendo tomados como forma de evitar o desconforto das pessoas que residem na Rua Pedro Rocha. Normas como a definição dos horários de circulação dos caminhões, a imposição de limites de velocidade, a manutenção da via, fiscais de trânsito e a aspersão da via pública para minimizar os problemas relacionados à poeira, trouxe uma melhora significativa no relacionamento entre a SBM e a comunidade do entorno.

QUESTIONAMENTO - II.6.6 Alteração Paisagística

Para a classificação do impacto da alteração paisagística a empresa passou a considerá-lo como permanente, parcialmente reversível, grande magnitude e por longo prazo.

Para a desativação não foram compreendidas as manutenções de tais impactos, sendo que pós desativação serão permanentes as alterações e a configuração antropizada, ainda que parcialmente revestida com vegetação, sendo relevantes tais impactos e sua previsão para a sociedade assimilar a forma que se propõe para a paisagem local em condição detalhada do uso futuro.

Na representação 3d, não consta a poligonal 815.298/2016 (*Imagem 05*), ou as regiões que ficaram desnudas e com faces em rochas expostas, sendo fundamental para a análise da alteração paisagista observar essa previsão

Imagem 05....

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi feito uma maquete eletrônica preliminar mostrando os quatro polígonos dos processos da ANM nº 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016, após o exaurimento da jazida, conforme mostra a figura abaixo.



Figura 18: Vista das áreas de lavra dos quatro requerimentos após o exaurimento da jazida.

A recuperação topográfica e cobertura vegetal prevista para as áreas mineradas (recomposição da cobertura vegetal através do plantio de mudas de espécies vegetais nativas características do Bioma Mata Atlântica, Formação Floresta Ombrófila Densa na superfície das bermas, além de herbáceas forrageiras e trepadeiras na base dos taludes) trará uma condição satisfatória em relação ao impacto visual, amenizando-os perante a comunidade do entorno.

QUESTIONAMENTO - II.6.9 Sobrecarga na infraestrutura viária

A empresa apresenta novamente os itens do TAC firmado junto ao Município, onde incluem-se medidas para controle de velocidade dos caminhões e reforma da rodovia de acesso norte da cidade, mas não aborda a avaliação da capacidade suporte das vias em receber tal tráfego e medidas para mitigar tais efeitos em caso de não planejamento do fluxo esperado quando da execução da rua, exceto por uma declaração técnica.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

O acesso norte (rodovia Prefeito Adilton de Medeiros) foi refeito recentemente e atende plenamente as normas técnicas de pavimento para tráfego pesado de caminhões. A nova alternativa locacional da mina da SBM do lado norte vai desembocar diretamente na Rodovia BR 101.

A avaliação da capacidade de suporte das vias em receber tal tráfego foi realizada para a rodovia Prefeito Adilton de Medeiros (Acesso Norte), cuja recuperação e pavimentação, foi realizada entre maio e dezembro de 2018, executada pela empresa Setep Construções S.A.

Segue no **Anexo X** projeto executivo com o dimensionamento da estrutura do pavimento.

A referida avaliação da capacidade de suporte da rodovia em receber o tráfego, mostra que a Rodovia Prefeito Adilton de Medeiros acomoda o volume de trânsito existente, assegurando o escoamento dos volumes em condições aceitáveis.

Atualmente, o transporte da produção da mina em atividade utiliza o seguinte roteiro: Rua Pedro Rocha e acesso norte (Rodovia Prefeito Adilton de Medeiros) até chegar a BR 101. O acesso norte foi projetado e reconstruído para suportar o trânsito pesado de caminhões, já em relação a Rua Pedro Rocha não existem documentos das obras civis que comprovem a qualidade do mesmo. Por isso, foi acordado no TAC firmado junto a prefeitura de Maracajá e a comunidade que a SBM dará manutenção na via no período que está sendo utilizada e daqui a 2 anos quando a mesma deixar de ser utilizada, será feita a recuperação completa da via.

As medidas acordadas no TAC para mitigar os efeitos negativos do tráfego de caminhões, reduzindo os riscos decorrentes do mesmo na atual rota, são as seguintes:

- Manutenção e conservação da parte danificada da rua Pedro Rocha;
- Vistoria e pesagem de caminhões na saída da unidade industrial. Os caminhões utilizados pela empresa são rigorosamente observados quanto a sua capacidade máxima de peso permitida e somente poderá transitar se a carga estiver coberta com lona para evitar a dispersão da poeira nas rodovias utilizadas.
- O Horário de funcionamento da empresa é de segunda-feira à sexta-feira das 07:00 horas às 12:00 horas, e das 13:30 horas às 18:00 horas. Nos sábados das 07:00 horas às 12:00 horas.
- Para o transporte dos produtos, a empresa implantou placas de sinalização na rua, alertando quanto ao limite de velocidade permitida, além de entregar informativos impressos aos motoristas sobre como trafegar pela rua e realizou a contratação de vigilantes terceirizados para alertar e orientar diariamente os motoristas que transitam na Rua Pedro Rocha.

A Figura 19 mostra as vias de acesso permitida pelo município: a rua Pedro Rocha e a Rodovia Prefeito Adilton de Medeiros (Acesso Norte) utilizadas atualmente para o escoamento dos produtos

oriundos da mina da SBM. Mostra, também, o futuro acesso à mina e planta de beneficiamento quando da mudança para o lado norte/nordeste do Morro do Maracajá.

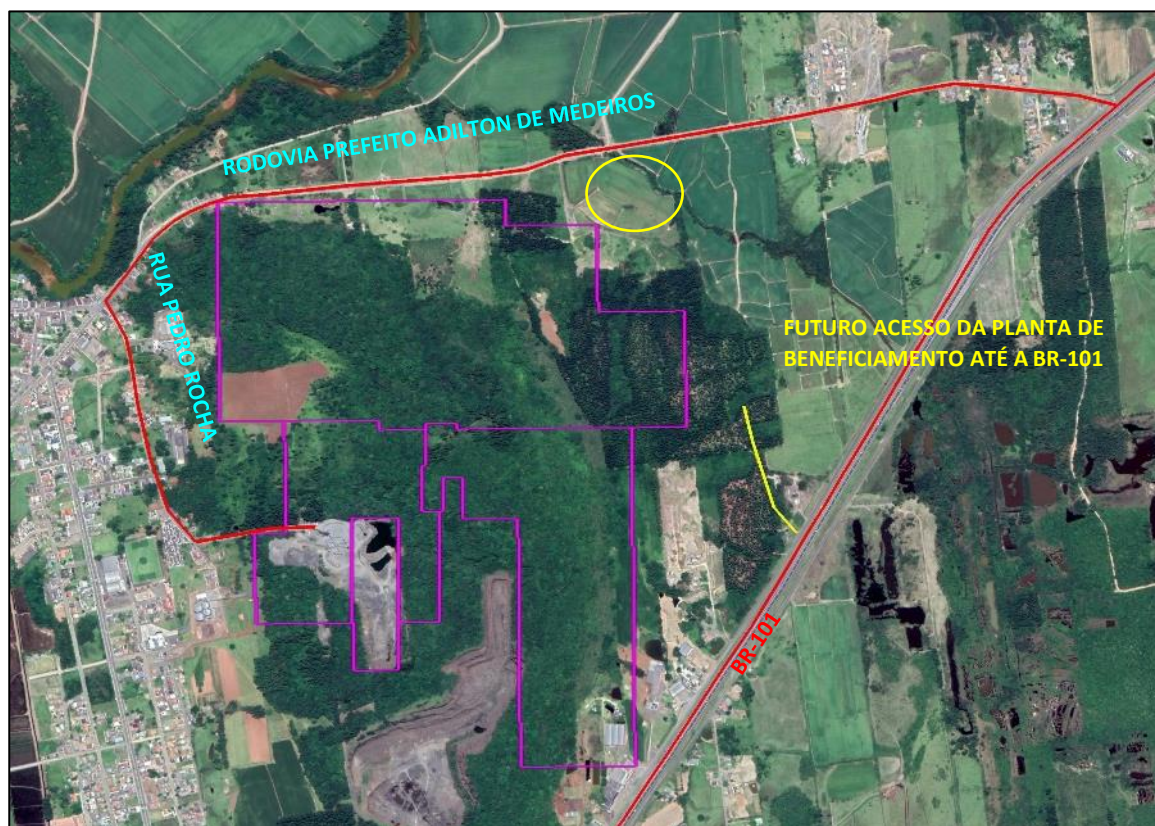


Figura 19: Vista das poligonais do DNPM da empresa SBM, e das vias de acesso a pedreira. A linha representada pela cor amarela é o futuro acesso da planta de beneficiamento até a BR-101 e a linha de cor vermelha são as vias existentes.

QUESTIONAMENTO - II.7 Valoração dos Impactos Ambientais

A empresa informa que readequou a matriz de impactos ambientais com as devidas correções.

A análise da nova matriz de impactos não trata mais do somatório de valores positivos e negativos, como anteriormente havia sido feita, mas sim de média entre os valores de cada impacto, sendo uma média de 23,83 para os negativos e 33,00 para o positivo. Esta abordagem não encontrou subsídio para aplicação nas metodologias normalmente empregadas.

O somatório dos valores dos impactos negativos e positivos tem utilidade em uma comparação entre alternativas locais, o que não foi realizado.

A classificação dos impactos ambientais foi feita através da metodologia da Matriz de *Leopold* (1971). Essa metodologia utiliza como instrumento básico matrizes de interação e é adaptada conforme as particularidades do empreendimento.

Na matriz de valoração dos impactos ambientais foram atribuídos valores a cada atributo de classificação utilizado, sendo que todo esse conjunto de atributos permitiu classificar o grau dos impactos. Essa matriz, considera atribuídos de valoração recomendados pelo **Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA)** do estado de Santa Catarina, e estabelece a significância dos impactos, associados à probabilidade de ocorrência de cada impacto, sendo:

$$\text{Grau de impacto} = \left(\sum \text{significância} \right) \times \text{Probabilidade de ocorrência}$$

Onde,

$$\sum \text{significância} = \text{Área de influência} + \text{Natureza} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Magnitude} + \text{Temporalidade}$$

Através dessa metodologia foi possível classificar os impactos ambientais por grau de impacto gerado individualmente em cada fase do empreendimento. Após a classificação individual, foi feita a classificação geral do grau de impacto, separado por fases (operação e desativação) e natureza (negativa e positiva). Para a classificação geral foi somado o valor do grau de impacto de acordo com a sua natureza e dividido pela quantidade de impactos gerados (dentro da natureza avaliada), e assim foi possível obter uma média geral de classificação do grau de impacto do empreendimento.

QUESTIONAMENTO - II.9.1 Taludes e bancadas

O estudo indica a ocorrência de configuração que visa a redução das possibilidades de escorregamentos, com configuração de ângulo geral dos taludes em 50°, deve-se ponderar que o modelo é genérico e pouco específico para as diversas bancadas e configurações de lavra existente, não sendo argumentado as condições de estabilidade para escolha do modelo proposto. A configuração visível na figura a seguir retirada do estudo, mostra a criação de ilhas de habitats, situação que prejudica a interação entre as diferentes bancadas considerando a inclinação.

FIGURA 06

Na imagem acima, observa-se inclinação acentuada nas faces dos taludes, apesar da descrição de 10° indicada no texto para ângulo das bancadas, assim é pertinente comentar que a forma de representação foge ao usual, com representação pouco habitual da medida de angulação atribuída para o ponto, recomenda-se justificar a adoção da inclinação das faces quanto a ponderação ambiental e aproveitamento de lavra. Cita-se como já informado anteriormente a dúvida da relação interação solo e rocha e a capacidade suporte de uma espessura de 80 cm em subsidiar espécies arbóreas, havendo divergências a serem esclarecidas inclusive na espessura final a ser abordada que se mostra aparentemente variável em diferentes pontos do estudo.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

O modelo proposto para a recuperação ambiental em bancadas, com inclinação de 10°, altura das bancadas de 10 metros e bermas de 5 a 8 m, conforme apresentado no item 2.1 deste relatório, considerou a qualidades geotécnica do maciço rochoso em relação às características associadas à litologia (basalto), estado de alteração, à coerência (rocha dura e coerente) e às descontinuidades (rocha pouco fraturada, sem alterações), que propiciam a estabilidade do talude.

Avaliadas as condições de estabilidade do maciço, poderia se optar por operar com bancadas de maior altura, porém, nesta situação, o resultado dos trabalhos de revegetação das bermas com espécies nativas, medida prevista para reabilitação ambiental da área minerada, não alcançariam o resultado esperado.

O ângulo global, considerando a configuração final, será 45° com a horizontal. Esse ângulo garante a estabilidade do maciço como um todo, no âmbito da mecânica de rochas, quando se trata de rochas competentes e com as características geotécnicas referidas.

As bermas propiciam uma melhor estabilidade do maciço, além de maior segurança nos trabalhos operacionais pelo fato de reterem os blocos que porventura vierem a cair.

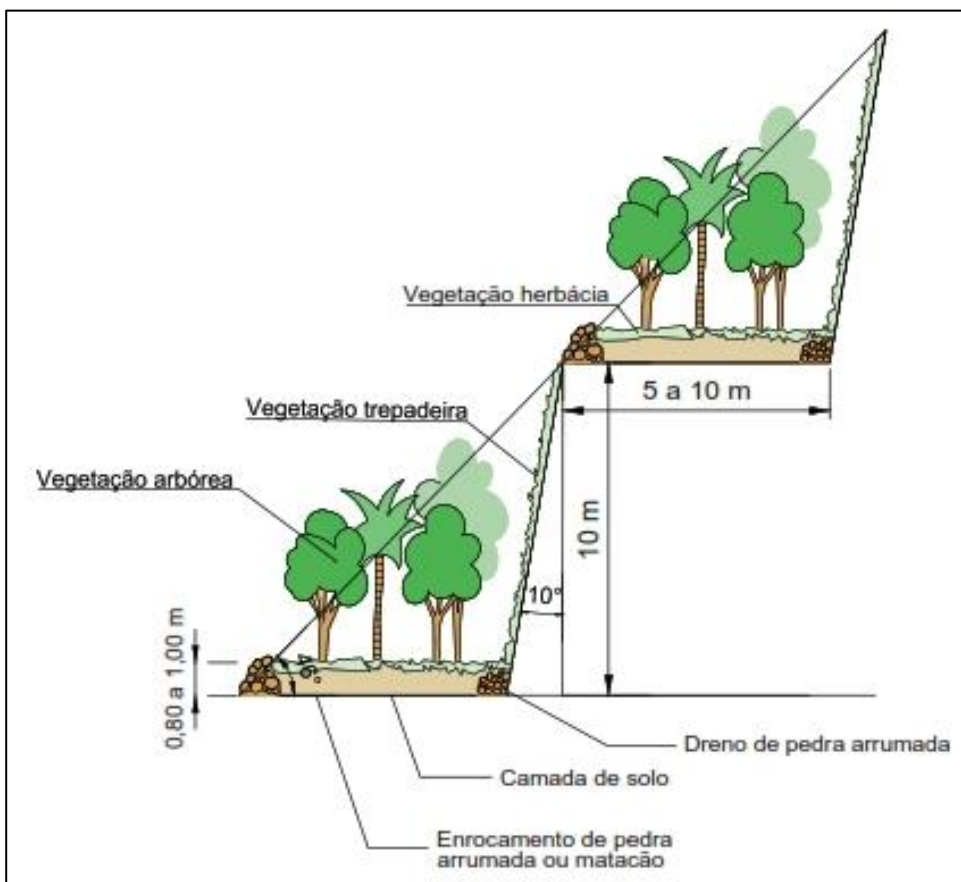


Figura 20: Desenho esquemático de revegetação das bancadas.

A recomposição da cobertura vegetal através do plantio de mudas de espécies vegetais nativas características do Bioma Mata Atlântica, Formação Floresta Ombrófila Densa na superfície das bermas, além de herbáceas forrageiras e trepadeiras na base dos taludes, não caracteriza a criação de ilhas de habitats, pois tudo estará interligado formando um ecossistema, existindo os mesmos fatores abióticos e bióticos; com o tempo, pode-se esperar pelo sucesso da revegetação. A seleção de espécies fundamenta-se na capacidade de induzir uma nova resiliência e garantir que ocorra uma interação planta-animal através dos processos de sucessão que garantirão a regeneração natural da área.

QUESTIONAMENTO - II.9.2 Sistema de drenagem

A proposição do sistema de drenagem não traz elementos do dimensionamento, que explicitam a implantação de um sistema por valetas nas bases das bancadas escoando por gravidade. Considerando o papel das drenagens recomenda-se que em caso de condições fora dos limites de emissão seja efetuado o direcionamento e tratamento das águas superficiais, bem como na etapa de instalação seja devidamente estabelecido o dimensionamento e representação de tais elementos.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

A drenagem das águas pluviais, por se tratar de lavra de encosta, será feita por gravidade, através da execução de valetas no pé dos taludes, e nas laterais dos acessos, de modo a encaminhar estas águas para bacia de decantação. Esta bacia tem a função de retenção e sedimentação do material particulado, que clarifica as águas e permite destiná-las, às drenagens naturais da bacia hidrográfica abrangida no EIA. No limite superior da lavra serão executadas canaletas, minimizando o fluxo das águas pluviais que possam adentrar as frentes de lavra.

As bermas deverão ter, para efeito de direcionamento do fluxo de água, inclinação de 1% descendente do centro para as extremidades do talude na secção longitudinal. A inclinação transversal funcionará como uma valeta ao pé de cada bancada, onde recomenda-se que seja depositada uma leira de pedra para dreno. Também com o objetivo de captar as águas superficiais foi projetada para a praça da mina, uma inclinação de 1% contra as bancadas.

Na figura 20 deste relatório, mostra o desenho esquemático de revegetação das bancadas, onde no detalhe, o dreno de pedra arrumada terá a função da drenagem de valeta, recebendo a água superficial que desce nos taludes, filtrando-a e distribuindo-a na faixa de largura da berma, mantendo úmido o material (argila) colocado para a revegetação.

As valetas de drenagem no piso da pedreira serão escavadas diretamente no terreno em seção retangular de 0,8 m de largura por 0,5 m de profundidade, possuindo área molhada de 0,4 m² e 0,22 m de raio hidráulico. Considerando-se a declividade média de 1% e o coeficiente rugosidade

de 0,02 (Tabela 34, Manual de Drenagem do DNIT), e utilizando a fórmula de Mannig, as valetas terão capacidade de escoamento máximo admissível de 0,7 m³/s.

O monitoramento do sistema de drenagem será feito com base em inspeções visuais periódicas, cuja regularidade será a necessária para promover a adequada manutenção do sistema de drenagem em função de fatores meteorológicos, que poderão aumentar ou diminuir a frequência dessas inspeções.

QUESTIONAMENTO - II.9.3 Manejo do solo

Em relação a este ponto, deve-se abordar a condição que se destaca da forma que ocorre a previsão da recuperação concomitante do projeto de lavra, não ficando claro o atraso relacionado para execução que pode ser variável deixando margem a interpretações sobre as obrigações e momentos de serem implantados na área.

Partindo do apontamento anterior, embora seja de fato plausível a necessidade de avanço para atuação com segurança nas bancadas, entende-se que deve haver previsão de tal situação. Subsidiária essa incerteza o texto do estudo que comenta: *“Cabe ressaltar que a conclusão de uma bancada não a credencia para a recuperação ambiental imediata, pois os desmontes de rocha da bancada imediatamente inferior podem danificar as espécies vegetais plantas na bancada de cima. Assim, cada bancada terá sua recuperação iniciada sempre que as condições a campo não virem a implicar no comprometimento dos trabalhos”*.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

A recuperação será realizada na fase de operação, concomitantemente ao avanço da lavra, onde serão aplicadas as técnicas de recuperação ambiental da área degradada aceitas pela comunidade técnica tanto da ANM como do IMA.

A ideia por trás dos trabalhos de recuperação é sempre assemelhar o ambiente antropizado ao ambiente natural. Isto equivale a dizer que o solo construído não deverá ficar aquém das condições naturais do entorno e, tampouco, além.

Em um primeiro momento o processo de recuperação e estabelecimento da solo demanda forte ação antrópica sobre o mesmo (correção e adubação) enquanto a médio e longo prazo processos naturais se encarregam de levar o solo a uma condição estável e adequada ao desenvolvimento da vegetação.

Quando se comenta que *desmontes de rocha da bancada imediatamente inferior podem danificar as espécies vegetais plantas na bancada de cima* é porque, além da poeira gerada pela detonação da rocha, os blocos de rochas ser lançados sobre as espécies plantadas.

QUESTIONAMENTO - II.9.4 Monitoramento

O monitoramento apresenta medidas no sentido de avaliar o acompanhamento em especial vegetacional com medidas como: crescimento e diâmetro, não sendo detalhado quanto a processos a serem tomadas ou perspectivas esperadas e ação a serem empregadas conforme o andamento, bem como os compartimentos ambientais não estão descritos no processo de monitoramento frente a resultados esperados e ações corretivas se necessárias, periodicidade e extensão.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

As ações de monitoramento em área de recuperação ambiental são de extrema importância, pois tem como objetivo principal compreender e acompanhar a evolução do processo de reabilitação ambiental em área degradada até a mesma atingir um estágio de autossustentabilidade em seu processo de equilíbrio e renovação ecológica, pelo que não mais necessita da intervenção humana.

O Monitoramento é um processo sistemático pelo qual periodicamente se checa, descreve e avalia um PRAD, enquanto que a Avaliação consiste em uma série de ações destinadas a determinar se os objetivos propostos para a recuperação, ou restauração de uma área, foram ou estão sendo alcançados.

Os indicadores de restauração devem avaliar não só a recuperação visual da paisagem, mas também a reconstrução dos processos ecológicos mantenedores da dinâmica vegetal, de forma que áreas restauradas sejam sustentáveis no tempo e cumpram seu papel na conservação da biodiversidade remanescente.

Os indicadores biológicos de monitoramento e avaliação a serem empregados neste PRAD foram divididos em três grupos, conforme metodologia proposta por Bellotto *et all* (2009):

Fase de implantação (1 a 12 meses)

Essa avaliação abrange a primeira fase de implantação das ações, correspondente ao estágio inicial de desenvolvimento no caso da regeneração natural, ou das mudas, no caso de plantios de recomposição da cobertura vegetal. Sugere-se um total de seis avaliações nessa etapa, sendo as três primeiras mensais (um, dois e três meses), já que essa é uma fase crítica e que exige rápida tomada de decisão, e as demais trimestrais (seis, nove e 12 meses).

- Avaliação de solo-substrato: ocorrência de processos erosivos e conservação do solo;
- Existência de cobertura vegetal mesmo que seja herbácea;
- Avaliação da cobertura da área por gramíneas exóticas invasoras agressivas;
- Profundidade da cova (nos casos de plantios);
- Avaliação dos indivíduos plantados e/ou dos regenerantes naturais.

Recomenda-se o acompanhamento frequente da situação da área na fase inicial, de modo a detectar possíveis problemas, como abafamento das mudas por gramíneas, fogo, ataque de formigas, doenças. A tomada de ações preventivas ou corretivas pode evitar custos maiores com manutenção.

Fase de pós-implantação (ocupação - 1 a 3 anos)

Essa avaliação abrange a segunda fase de implantação das ações de restauração, correspondente ao estágio médio de desenvolvimento das mudas, no caso de plantios. Nessa fase, sugere-se que as avaliações sejam semestrais, representando duas avaliações por ano e quatro avaliações no total, são elas:

- Avaliação dos indivíduos plantados ou das áreas com condução da regeneração natural;
- Avaliação da regeneração natural;
- Avaliação da cobertura de gramíneas, herbáceas e arbustivas.

Fase de vegetação restaurada (ocupação e funcionamento - 4 ou mais anos)

Para todos os parâmetros de avaliação dessa fase (4 a 7 anos após ações de restauração), a periodicidade dessa avaliação poderá ser bianual ou apenas uma no final do período, dependendo da necessidade; nesta etapa, são observadas:

- Avaliação dos indivíduos plantados ou das áreas com condução da regeneração natural;
- Aspectos fisionômicos da vegetação restaurada;
- Avaliação da chegada de outras formas de vida;
- Avaliação da regeneração natural;
- Avaliação da cobertura de gramíneas, herbáceas e arbustivas.
- Avaliação da fauna.

Os resultados obtidos nas três fases do monitoramento ambiental deste projeto de recuperação de área degradada serão compilados e apresentados ao órgão ambiental licenciador IMA/SC.

QUESTIONAMENTO - II.9.5 Uso Futuro

Sobre o uso futuro a empresa informa que a doação do terreno da pedreira à Prefeitura está prevista no TAC firmado entre as empresas SBM e Cedro e o Município, e que a decisão de uso futuro vai ser da prefeitura, sendo a criação de um parque uma sugestão da SBM.

A definição de uso futuro é condição para a elaboração do PRAD. Sem essa condição, não é possível projetar uma recuperação ambiental adequada, nem analisar se a configuração topográfica final e a construção de solos é adequada para algum uso.

O provisionamento de recursos para a implantação pós entrega, que seria parte da continuidade do PRAD, não estão previstos no estudo, tendo em vista que parte da recuperação, isto é, a adequação ao uso será aplicada pela Prefeitura conforme informado pela empresa.

No estudo em trecho transcorrido do PRAD a empresa indica a reserva de caução de 0,75% do faturamento mensal, como forma para garantir a implantação das medidas de recuperação. Tendo em vista que se desconhece o uso futuro pretendido, não há indicação se as medidas de recuperação propostas seriam de fato suficiente ou se o aporte de dinheiro atenderia o projetado, isto é, se este será adequado ao aporte de recurso necessário para implantar as medidas. Considerando esta dúvida quanto as garantias não ficam aparentemente demonstradas e resguardadas tais situações por meio da justificativa indicada.

Ainda neste apontamento a expectativa da empresa mostra-se divergente daquela ponderada no EIA haja visto que afirma: “[...] bem como, não apresente qualquer tipo de impacto visual provocado pelas atividades de mineração e industrialização.”. Os impactos decorrentes da construção de taludes e bancadas, ainda que atenuados e incorporados ao ambiente, não deixarão de trazer alterações visuais, não sendo uma meta atingível e que deve ter suas limitações ponderadas.

O uso futuro indefinido é observável nas seguintes frases retiradas do texto: “[...] a recuperação ambiental deverá ser realizada através do plantio de espécies vegetais nas bermas das bancadas. No piso da praça final da pedreira será realizado um nivelamento com material pétreo e rejeito, contemplando a colocação de solo natural e o plantio de gramíneas, tendo em vista as possibilidades de uso [...]” e “[...] não foi definido com exatidão o uso futuro, da praça da cava, tendo em vista a vida útil dos processos.

Considerando a relevância do uso futuro em um projeto de PRAD, o qual é determinante para a aplicação das medidas a serem tomadas de configuração, destinação e mesmo modelo viável de extração mineral, bem como atendendo os anseios da sociedade diretamente afetada, entende-se que é imperativo na elaboração do PRAD a determinação do uso futuro. A fim; de aplicar medidas previsíveis e acordadas, não é possível deixar tal meta em aberto frente as incertezas e conflitos dos compromissos assumidos.

O estudo do PRAD necessita compreender as alterações e adequações futuras que devem ser acordadas entre as partes e interessados, no momento atual recomenda-se previsões, que podem ser alteradas se encontrados motivos relevantes, como: a viabilidade, exequibilidade pela empresa e do interesse da sociedade em novos usos. Lembrando que a inexistência de definição de uso, pode através do plano de lavra conduzir a interesse que não contemple a reivindicação dos envolvidos diretamente.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

A empresa SBM fará a recuperação ambiental, durante o período de operação do empreendimento, ou seja, concomitante a lavra. A recuperação ambiental será realizada de acordo com o projeto de lavra/PRAD sempre observando o uso futuro da área.

A previsão de uso futuro da área é a criação de um parque, para isso a SBM realizará a recuperação ambiental através do plantio de espécies vegetais nas bermas das bancadas, e, no piso da praça da pedreira será realizado um nivelamento com material pétreo contemplando a colocação de solo natural e o plantio de gramíneas e árvores. Também, está prevista a construção de bacias para armazenamento de águas em 3 pontos do morro, onde vai ocorrer a lavra, conforme pode ser visto nas figuras a seguir.



Figura 21: Maquete preliminar da recuperação ambiental das áreas de lavra das poligonais dos DNPM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016 – Vista Oeste (W) – Leste (E)



Figura 22: Vista da recuperação ambiental das áreas de lavra das poligonais dos DNPM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016. Vista Nordeste (NE) – Sudoeste (SE)



Figura 23: Vista da recuperação ambiental das áreas de lavra das poligonais dos DNPM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016. Vista Leste (E) – Oeste (W)



Figura 24: Vista da área recuperada com o reservatório da água e aos fundos as bancadas.



Figura 25: Outra vista de como irá ficar a área após a recuperação ambiental com o reservatório da água.

Quanto a reserva de caução de 0,75% do faturamento mensal relativo a venda de basalto, depositados na conta do Banco do Brasil, Agência nº 5326-0 e Conta Corrente nº 8322-4, este será o suficiente para recuperar a área. A tabela abaixo mostra os custos envolvidos na recuperação ambiental e o valor correspondente ao fundo da reserva.

O custo total para recuperação ambiental das áreas mineradas previstas no EIA/RIMA será de R\$ 2.696.321,89, o que corresponde a **R\$ 44.690,49/ha.**

Tabela 01: Apresenta os dados para o cálculo dos custos do PRAD.

Nº DNPM	Reserva lavrável m³	Área lavrável PAE (ha)	Área lavrável EIA/RIMA (ha)	Área da berma a ser arborizada (ha)	Área do Pátio sem os reservatórios (ha)	Volume de solo na berma e pátio com espessura de 0,80m (m³)	Vida Útil Anos	Mudas de árvores
815.800/2007	494.735	3,44	3,44	0,85	0,61	11.656,00	3	1.000,00
815.492/2010	4.375.170	11,23	11,23	3,07	9,24	98.523,96	24	1.723,00
815.262/2008	2.155.785	27,70	18,80	3,40	13,38	134.204,20	12	2.423,00
815.298/2016	5.178.274	17,54	13,91	9,08	2,26	90.723,04	28	5.384,00
TOTAL	12.203.964	59,91	47,38	16,40	25,49	335.107,20	67	10.530,00

*Plano de Aproveitamento Econômico – PAE

Tabela 02: Descrição dos custos envolvidos na recuperação ambiental.

Nº DNPM	Custo Hidrossemeadura R\$ 3,00/m²	Custo mudas de árvores plantadas R\$10,00/un	Custo do solo - R\$ 5,39 m³ (Carga, transporte e espalhar)	Custo Insumos R\$728,00/ha	Custo do Monitoramento R\$ 300,00/ha	Custo do PRAD
815.800/2007	18.210,00	10.000,00	62.825,84	618,80	1.032,00	92.079,64
815.492/2010	277.290,00	17.230,00	531.044,14	2.236,78	3.369,00	829.337,17
815.262/2008	401.253,00	24.230,00	723.360,64	2.475,51	5.640,00	1.153.019,36
815.298/2016	67.902,00	53.840,00	488.997,19	6.608,04	4.173,00	621.885,72
TOTAL	764.655,00	105.300,00	1.806.227,81	11.939,13	14.214,00	2.702.335,94

A reserva de caução de 0,75% sobre a reserva de material lavrável de 12.203.964,00 m³ *in situ* dos processos dos DNPM 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008, 815.298/2016, será de R\$ 6.663.364,34, considerando o cálculo para 01 hectare, será depositado no fundo R\$ 111.222,91/ha, conforme observa-se na tabela abaixo.

Tabela 03: Apresentação dos custos para o fundo da reserva.

Nº DNPM	Reserva lavrável m³	Total de brita densidade 2,8 (ton)	Valor de venda R\$ 26/Ton	Reserva de 0,75%
815.800/2007	494.735,00	1.385.258,00	36.016.708,00	270.125,31
815.492/2010	4.375.170,00	12.250.476,00	318.512.376,00	2.388.842,82
815.262/2008	2.155.785,00	6.036.198,00	156.941.148,00	1.177.058,61
815.298/2016	5.178.274,00	14.499.167,20	376.978.347,20	2.827.337,60
TOTAL	12.203.964,00	34.171.099,20	888.448.579,20	6.663.364,34

Desta forma, conclui-se que o valor arrecadado no fundo da reserva, será de 2,48 vezes maior que o valor necessário para a recuperação ambiental.

QUESTIONAMENTO - II.9.6 Cronograma

O cronograma apresentado indica período de 10 anos para execução das medidas, considerando atividades relacionadas principalmente ao replantio, entende-se como necessário detalhamento das etapas envolvidas de forma mais discriminada, incluindo ajustes de topografias e outras medidas apresentadas, bem como esclarecimento sobre o período divergente dos 67 anos de lavra, tendo em vista que as medidas são propostas de serem implantadas de forma concomitante.

Além disso, a recuperação ambiental de áreas extensas deve ser feita de forma concomitante à lavra e não apenas ao seu final. Assim, o cronograma da recuperação deve ser descrito conjuntamente ao cronograma de lavra que, por sua vez, deve contemplar o exaurimento de módulos para propiciar a recuperação da porção exaurida enquanto a lavra prossegue em novo módulo. No caso de lavra em encosta por bancadas descendentes os módulos podem ser conjuntos de bancadas que vão sendo recuperados de cima para baixo.

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

Foi realizado um novo cronograma de recuperação ambiental, com a discriminação das etapas de recuperação ambiental de acordo com o avanço da lavra.

As etapas envolvidas de recuperação ambiental são:

- **Cadastramento das áreas a serem recuperadas:** Deverá ser realizado o cadastro das áreas a serem recuperadas.
- **Levantamento topográfico:** Deverá ser realizado o levantamento topográfico e sempre que necessário executar a conformação do terreno.
- **Preparação do terreno para plantio:** Dispor uma camada de solo, nivelar o terreno, preparar as covas para receber o plantio das mudas de árvores e colocar os insumos nas covas.
- **Plantio:** Deverá realizar o plantio de sementes de gramíneas e forração, e das mudas arbóreas.
- **Monitoramento ambiental da área:** Controle de pragas, Avaliação de solo-substrato, verificação da ocorrência de processos erosivos e conservação do solo, Avaliação dos indivíduos plantados e/ou dos regenerantes naturais, Avaliação da cobertura de gramíneas, herbáceas e arbustivas, Avaliação da chegada de outras formas de vida, e Avaliação da fauna,
- **Replanteio:** Recomposição das espécies plantadas e gramíneas
- **Entrega de Relatórios:** Apresentação do PRAD aos órgãos competentes.

Segue no **Anexo XI** o mapa e o cronograma do PRAD.

QUESTIONAMENTO - II.10 Compensação Ambiental

A empresa informa que fará a compensação ambiental das áreas correspondentes à supressão vegetal de mata nativa no município de Morro Grande.

Esta é uma compensação ambiental prevista na legislação florestal. Destina-se exclusivamente à compensação da supressão florestal e não deve ser confundida com as medidas compensatórias de cada impacto ambiental do empreendimento.

A área destinada à compensação é indicada sobre imagem de satélite em um recorte de escala reduzida. Sua transposição para uma imagem em escala compatível com a observação, em que pese perder a fidelidade dos limites, é aquela observada na *Imagem 06.....*

É evidente que a área indicada para compensação florestal não requer ser recuperada, vez que em quase sua totalidade já é revestida por floresta nativa, conforme a própria descrição apresentada pela empresa quanto à sua composição florística, com 155,5 ha de vegetação nativa da Floresta Ombrófila Densa Trasmontana.

Assim, a compensação não cumpre os dois requisitos legais para a autorização de supressão de Mata Atlântica, a inexistência de alternativa locacional do empreendimento e a medida compensatória que inclua recuperação de área equivalente à área do empreendimento.

Segundo o Artigo 32 da Lei Federal nº 11.428/2006:

“A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000.”

ESCLARECIMENTO/RESPOSTA

A compensação ambiental pela supressão de vegetação será realizada seguindo a legislação ambiental pertinente, da lei do SNUC nº 11.428/2006.

A lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências, estabelece que:

CAPÍTULO VII - DAS ATIVIDADES MINERÁRIAS EM ÁREAS DE VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA EM ESTÁGIO AVANÇADO E MÉDIO DE REGENERAÇÃO

Art. 32. A supressão de vegetação secundária em estágio avançado e médio de regeneração para fins de atividades minerárias somente será admitida mediante:

I - licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA, pelo empreendedor, e desde que demonstrada a inexistência de alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto;

II - adoção de medida compensatória que inclua a recuperação de área equivalente à área do empreendimento, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, independentemente do disposto no art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

CAPÍTULO II - DO REGIME JURÍDICO GERAL DO BIOMA MATA ATLÂNTICA

Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

§1º Verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental prevista no caput deste artigo, será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica.

§ 2º A compensação ambiental a que se refere este artigo não se aplica aos casos previstos no inciso III do art. 23 desta Lei ou de corte ou supressão ilegais.

A compensação ambiental pela supressão de vegetação será realizada por meio da recuperação ambiental de uma área equivalente à área do empreendimento (área onde haverá intervenção), e também pela reposição florestal ou averbação de uma área equivalente a ser suprimida.

Considerando que a supressão da vegetação será realizada em módulos, quando existir a necessidade do avanço de lavra, será solicitado a Autorização de Corte de Vegetação no órgão ambiental, contendo os projetos de compensação ambiental, incluindo a recuperação ambiental e a reposição florestal. O pedido da primeira supressão a ser realizada foi apresentado ao IMA, conforme VEG/80348/CRS.

De acordo com o histórico da mina, a área de vegetação a ser suprimida anualmente no Morro do Maracajá pela SBM será muito pequena, tempo suficiente para fazer a compensação e obter resultados muito antes da supressão total programada; ou seja, quando se fizer a supressão em 10 anos, já vai se ter resultados em termos de altura e DAP na área compensada.

A empresa SBM fez buscas de algumas áreas disponíveis para realizar a recuperação ambiental. A prefeitura de Maracajá e Urussanga indicaram algumas áreas passíveis de recuperação ambiental. As áreas propostas foram vistoriadas para verificação da extensão, localização, equivalência ecológica com a área a ser suprimida, bem como, os aspectos inerentes à situação atual da área, conforme apresenta descrição abaixo.

Área 01

A Prefeitura Municipal de Maracajá, solicitou a empresa SBM, através do memorando nº 003/2020 a realização da recuperação ambiental de um local da Área de Preservação Permanente – APP do rio Araranguá as margens da Rodovia Municipal MR 575.

Foi realizada uma visita nesta área e constatada a erosão na margem do rio e a falta da mata ciliar, conforme observa-se nas figura a seguir.



Figuras 26 e 27: Vista da Área de Preservação Permanente do Rio Araranguá com a presença de erosão as margens do rio Araranguá.

Além desta área, poderá também ser realizada a recuperação ambiental de algumas áreas pontuais na margem do rio Araranguá, o total destas áreas são de aproximadamente 2 hectares. Na figura abaixo apresenta alguns locais que poderá ser realizada a recuperação ambiental.

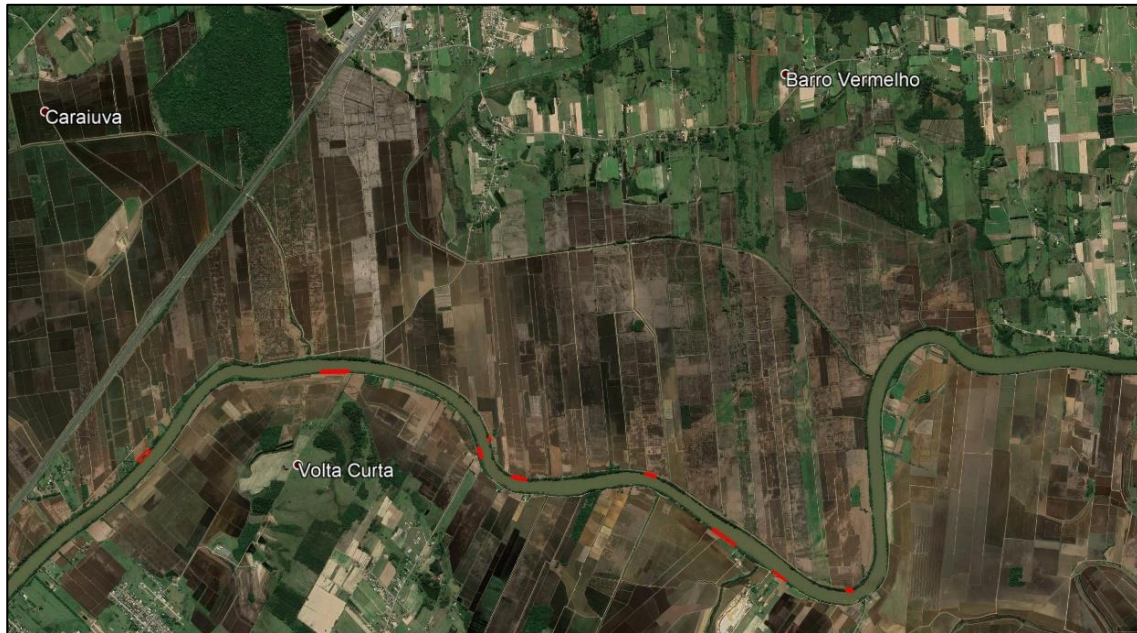


Figura 28: Imagem do google Earth, mostrando alguns dos pontos possíveis de recuperação ambiental.



Figuras 29 e 30: Vista da APP do rio Araranguá, onde poderá ser arborizado.

Área 02

A Prefeitura Municipal de Urussanga indicou uma área de aproximadamente 4,5 hectares para realizar a recuperação ambiental, localizado no Rio América Baixo, Urussanga/SC, conforme observa-se na figura abaixo.

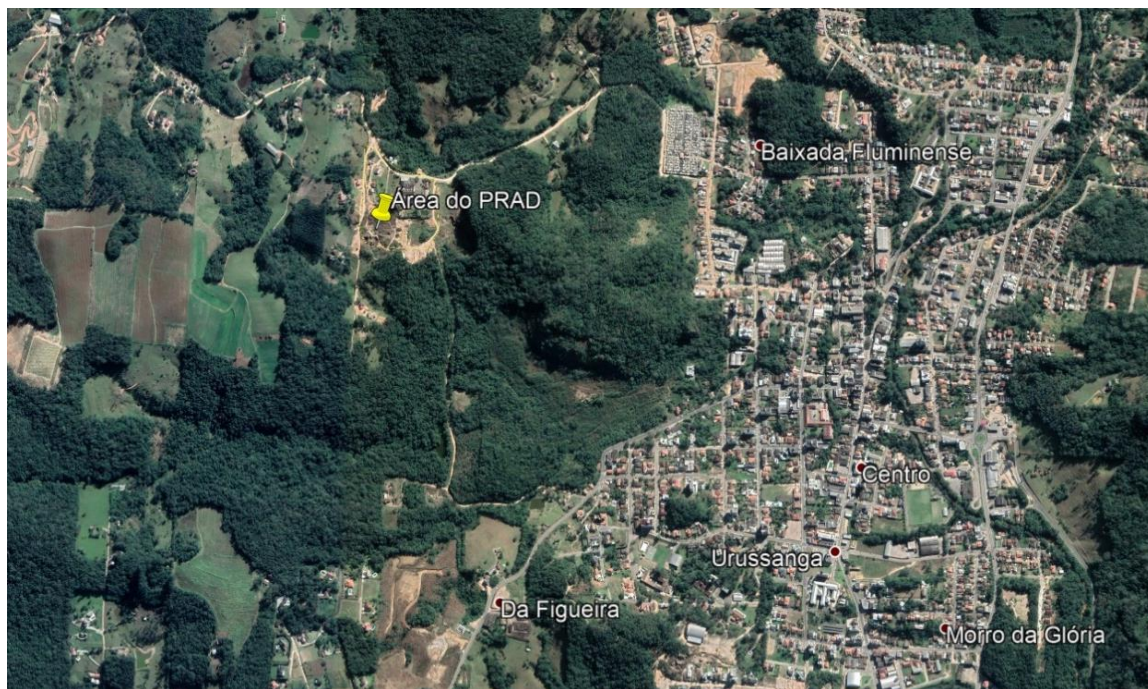


Figura 31: Imagem do Google Earth, mostrando a área passível de recuperação ambiental. Localização: Coordenadas UTM 662971.82 mE / 6844251,97mS (*Datum* WGS).

Neste local, ocorreu a extração de saibro granítico, onde, a Prefeitura já iniciou a recuperação ambiental através de terraplanagem, porém, será necessário realizar a revegetação do local, conforme mostra as figuras a seguir.

Pode-se verificar em campo que a área proposta é contígua a outros fragmentos vegetacionais, o que promoverá a continuidade do fluxo gênico entre as espécies da fauna e flora, bem como a conectividade com os fragmentos vizinhos.



Figuras 32 e 33: Vista da área passível de recuperação ambiental.

Lembrando que a recuperação ambiental será da área equivalente a do empreendimento e que, serão apresentadas ao IMA a medida que houver os avanços de lavra. Estes locais apresentados para recuperação ambiental são possíveis áreas a serem recuperadas, pois vai depender da aprovação do órgão ambiental. Após a aprovação das medidas compensatórias a empresa irá executar a recuperação ambiental.


MARCIO LUIZ GEREMIAS
CREA: 22932-1

ANEXOS

ANEXO I – Planta da área de lavra

ANEXO II - Planilha e análise dos impactos ambientais para atividade de produção asfáltica

ANEXO III - Relatórios de Informações Geográficas – IMA (2020)

ANEXO IV - Matriz comparativa entre o local onde está inserida a área minerada atualmente e as demais alternativas locacionais

ANEXO V - Planta com corredores ecológicos e planta com os reservatórios de água

ANEXO VI - Planta de detalhes com a localização das drenagens.

ANEXO VII – Contrato estudo hidrológico

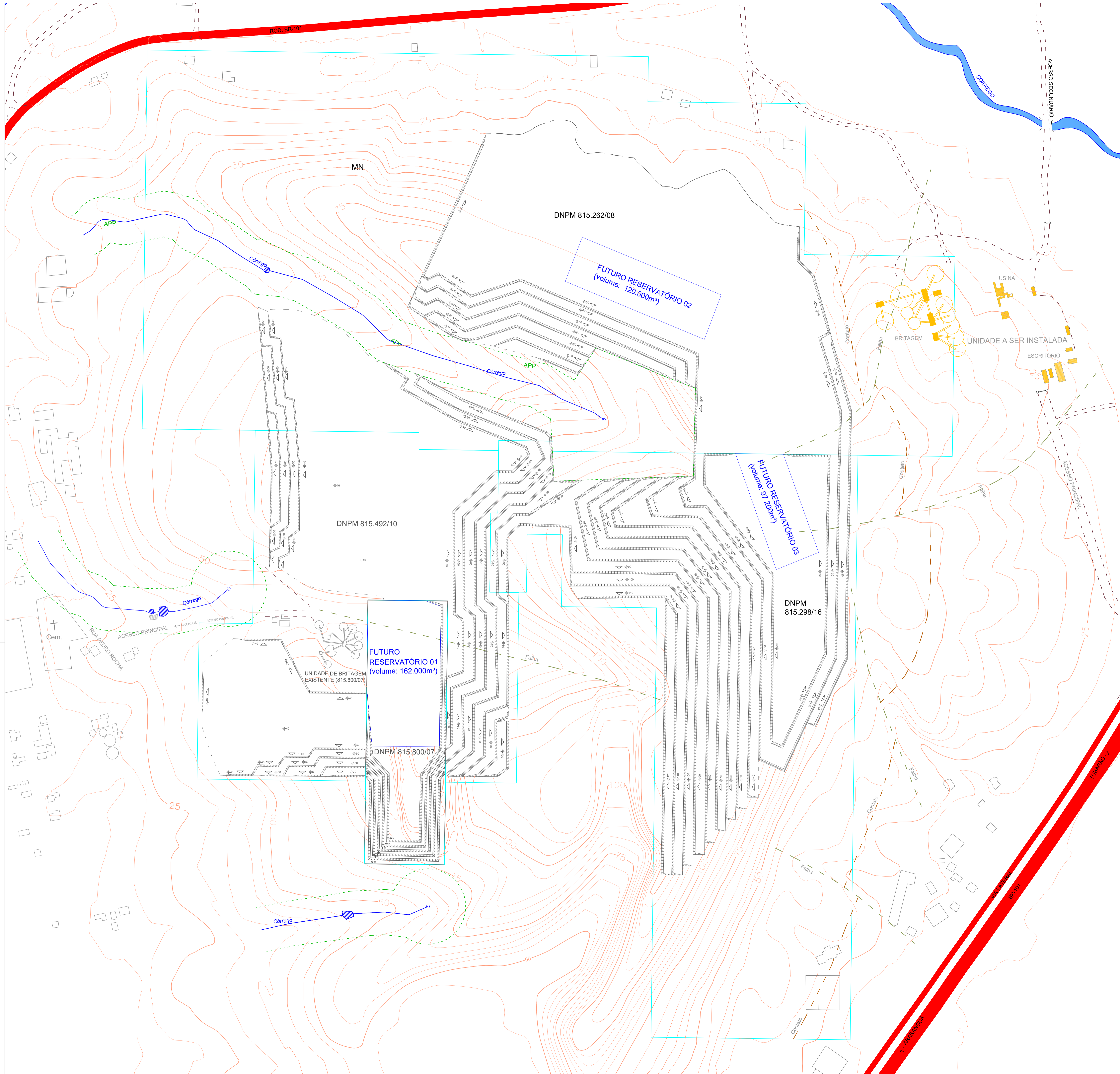
ANEXO VIII- Modelagem das águas subterrâneas

ANEXO IX - Mapa de infraestrutura viária

ANEXO X - Projeto executivo acesso norte

ANEXO XI – Cronograma e mapa do PRAD

ANEXO I – PLANTA DA ÁREA DE LAVRA



LEGENDA

	Rodovia pavimentada		Bancadas projetadas
	Estrada municipal e/ou acesso não pavimentado		Sentido do avanço da lavra
	Edificações		Cota da base das bancadas projetadas
	Córrego, canal		Limite da base das bancadas
	Bacia de sedimentação, açude		Instalações de britagem existentes (DNPM N 815.800/07)
	Curvas de nível		Instalações de britagem e usinagem de asfalto projetada
	Limite do polígono da área		Área de preservação permanente
	Limite de área de APP		Aumento da área de APP para melhoria da recarga (área: 22.970m²)

REFERÊNCIA
 Imagem georeferenciada obtida de fotografias aéreas do Google Earth, Agosto de 2015, escala 1:7.500 - DATUM SIRGAS 2000.

PLANTA UNIFICADA DOS PROCESSOS

DNPM Nº 815.298/2016 - 815.262/2008 - 815.492/2010 - 815.800/2007		
OBJETO: BASALTO (DIABÁSIO)	TÍTULO: PLANTA DE CONFIGURAÇÃO FINAL	ÁREA: 91,59 ha
LOCAL: MORRO MARACAJÁ	MUNICÍPIO: MARACAJÁ/SC	ESCALA: 1:2.000
REQUERENTE:	RESP. TÉCNICO: <i>Thiago Augustus B. Costa</i>	
<small>BRM SUL BRASILEIRA DE MINERAÇÃO LTDA CNPJ Nº: 14.728.000/00-02</small>		

**ANEXO II - PLANILHA E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA ATIVIDADE DE PRODUÇÃO
ASFÁLTICA**

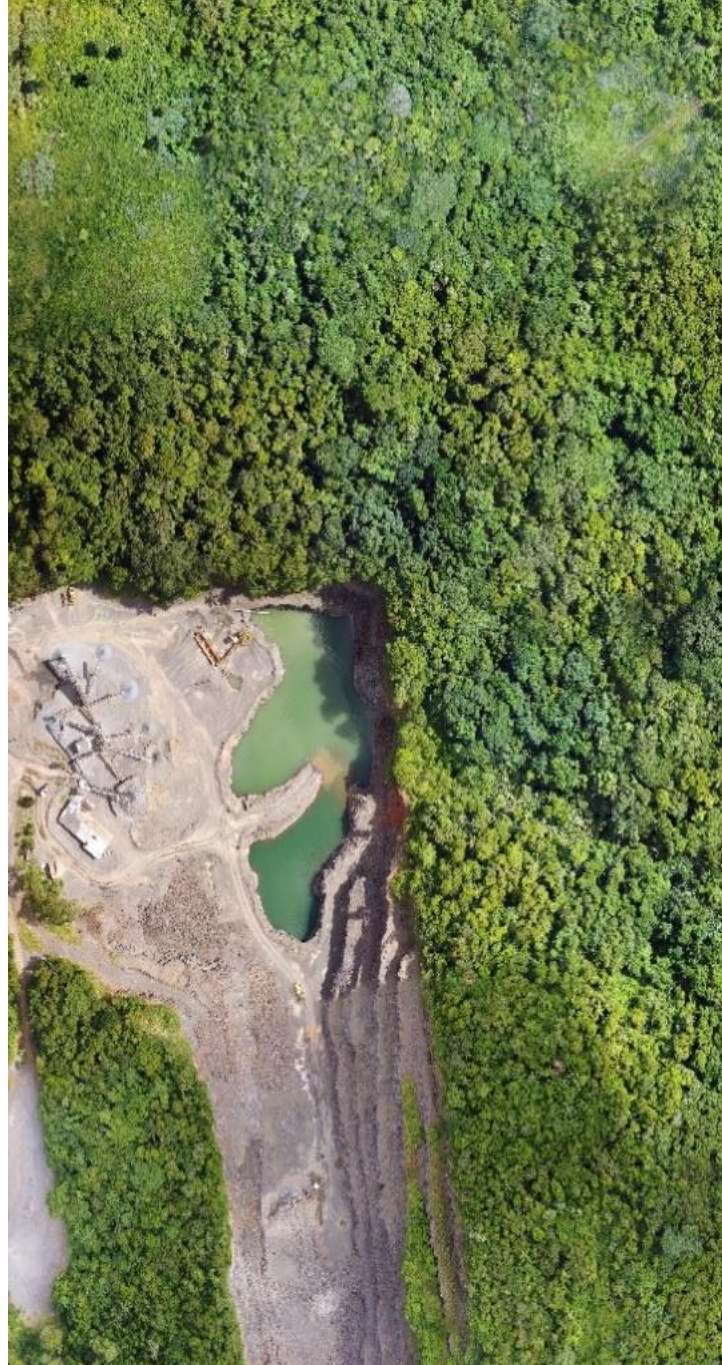
PARECER TÉCNICO N° 1307/2020 – MPF

COMPLEMENTAÇÃO EIA

QUESTIONAMENTO II.3



Maracajá/SC
Outubro de 2020



1 METODOLOGIA UTILIZADA PARA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Por meio da discussão interdisciplinar das atividades desenvolvidas pelo empreendimento e do diagnóstico ambiental das áreas de influência foi possível determinar uma metodologia particular para avaliação dos impactos ambientais. Essa metodologia utiliza como instrumento básico matrizes de interação, baseadas na Matriz de *Leopold* (1971), adaptadas conforme as particularidades do empreendimento.

O método empregado, no presente estudo, procura identificar de maneira sistemática os impactos consequentes das diferentes ações do empreendimento, potencialmente responsáveis por alterações ambientais, assim como qualificar e quantificar estes impactos. Para tal fim, são realizadas as subsequentes etapas principais:

- ✓ Identificação das ações geradoras de modificações ambientais e correlação entre cada uma das atividades com os respectivos efeitos ambientais e consequentemente potenciais impactos ambientais;
- ✓ Análise e classificação dos potenciais impactos ambientais e proposição de medidas;
- ✓ Valoração dos potenciais impactos ambientais.

Os fatores geradores de impactos ambientais relacionam-se diretamente com as ações essenciais à implantação, operação e desativação do empreendimento.

Logo, a identificação dos impactos foi efetuada relacionando-se as ações do empreendimento, nas suas fases de implantação, operação e desativação, com os efeitos ambientais ocasionados por elas na área de influência, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico.

Partindo da identificação dos impactos em cada componente ambiental, estes foram analisados e classificados segundo um conjunto de atributos, objetivando a avaliação dos mesmos no contexto da dinâmica ambiental. Os nove atributos utilizados neste estudo e aplicados a cada impacto são:

✓ **Meio impactado:** Informa a espacialidade ou dimensão da interferência provocada, conforme a metodologia adotada no diagnóstico ambiental, o impacto pode se manifestar no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconômico.

✓ **Área de influência:** Informa a área de interferência provocada, o impacto pode se manifestar na área de influência direta ou na área de influência indireta.

✓ **Natureza:** Diz respeito à qualificação dos efeitos que pode causar ao ambiente, podendo ser positiva, quando gera efeitos benéficos, negativa, quando os efeitos são prejudiciais, ou indeterminada quando os conhecimentos disponíveis não permitem prever quais são serão seus efeitos.

✓ **Duração:** A duração do impacto será relacionada a sua permanência no ambiente a partir da manifestação de sua causa, sendo classificada como temporária, quando o impacto desaparece após o encerramento de sua causa, permanente, quando o impacto não cessa com o passar do tempo, cíclica, quando o impacto se manifesta sob um padrão de determinada estação do ano ou recorrente, quando o impacto pode desaparecer e reaparecer em tempos em tempos sem responder um padrão definido.

✓ **Reversibilidade:** É analisado levando-se em conta as medidas compensatórias e mitigadoras que serão adotadas em relação ao impacto. Ele será reversível caso existam e sejam adotadas medidas capaz de anular totalmente os seus efeitos, parcialmente reversível se as medidas sejam capazes de minimizar seus efeitos ou será irreversível quando não existam medidas capaz de anulá-lo totalmente. Este atributo aplica-se somente a impactos negativos.

✓ **Magnitude:** Característica do impacto relacionada ao porte ou grandeza da intervenção no ambiente, sendo grande, média ou baixa.

✓ **Temporalidade/Ocorrência:** Traduz o espaço de tempo em que o ambiente é capaz de retornar a sua condição original, podendo ocorrer em curto prazo, médio prazo ou longo prazo.

✓ **Probabilidade:** A probabilidade ou frequência de um impacto será alta se sua ocorrência foi certa, média se sua ocorrência for incerta e baixa se for improvável que ele ocorra.

✓ **Significância/Importância:** Representa a soma das pontuações concedidas aos atributos anteriores, traduzindo o significado ecológico ou socioeconômico do ambiente a ser atingido.

A matriz de valoração apresenta os impactos ambientais nas fases de implantação, operação e desativação da atividade (usina de asfalto). São atribuídos valores a cada atributo de classificação, sendo que todo esse conjunto de atributos permitirá classificar o grau dos impactos. Abaixo são demonstrados os valores conferidos aos parâmetros de classificação (Tabela 01) e a significância, essencial para cálculo do grau de impacto.

Tabela 01 - Valoração dos atributos para os impactos ambientais.

Atributo	Impacto	Valoração
Área de influência	Direta	1
	Indireta	2
Natureza	Positiva	1
	Negativa	-1
	Indeterminada	0
Duração	Temporária	1
	Permanente	2
	Cíclica	3
	Recorrente	4
Reversibilidade	Reversível	1
	Parcialmente Reversível	2
	Irreversível	3
Magnitude	Pequena	1
	Média	2
	Grande	3
Temporalidade	Curto prazo	1
	Médio prazo	2
	Longo prazo	3
Probabilidade	Baixa	1
	Média	2
	Alta	3

Para a valoração dos impactos e elaboração da Matriz de Valoração aplicou-se uma metodologia adaptada de diferentes referências bibliográficas. Essa, considera atribuídos de valoração recomendados pelo **Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA)** do estado de Santa Catarina, e estabelece a significância dos impactos, associados à probabilidade de ocorrência de cada impacto, sendo:

$$\text{Grau de impacto} = \left(\sum \text{significância} \right) \times \text{Probabilidade de ocorrência}$$

Onde,

$$\sum \textit{significância}$$

$$= \textit{Área de influência} + \textit{Natureza} + \textit{Duração} + \textit{Reversibilidade} \\ + \textit{Magnitude} + \textit{Temporalidade}$$

A importância da probabilidade de ocorrência na equação do grau de impacto remete-se ao fato de que um impacto com um valor de significância alto devido a características de irreversibilidade e grande magnitude, por exemplo, pode vir a não ocorrer em função das particularidades do empreendimento. Logo, a probabilidade garante uma valoração justa dos impactos em relação as atividades do empreendimento.

Em suma, a metodologia utilizada possibilita valorar os diversos impactos qualitativamente. Isto, de maneira que, no fim possa ser efetuada uma avaliação comparativa entre os valores dos impactos ambientais positivos e negativos, facilitando o resultado a respeito da viabilidade ambiental. Esses valores compõem o **grau de impacto (*Baixo, Moderado ou Forte*)** de um empreendimento, sendo a escala de avaliação empregada apresentada abaixo (Tabela 02).

Tabela 02 - Escala de avaliação do grau de impacto.

Grau do Impacto	Valores
Forte	29 – 42
Moderado	15 – 28
Baixo	4 – 14

2 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS – USINA DE ASFALTO

A tabela 03 expõe as principais atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais nas fases de instalação, operação e desativação da usina de asfalto. Na sequência, são considerados os efeitos ambientais, associados e

consequentes das atividades identificadas, em seus diferentes meios físico, biótico e socioeconômico (Tabela 04).

Sucessivamente, são apresentados na tabela 05 os impactos ambientais gerados nos meios físico, biótico e socioeconômico. Já a tabela 06 apresenta a matriz de correlação entre as atividades desenvolvidas pelo empreendimento, os efeitos/aspectos e os impactos ambientais.

Tabela 03 - Atividades nas fases do empreendimento.

FASE	ATIVIDADES
IMPLANTAÇÃO	Instalação de máquinas e equipamentos
OPERAÇÃO	Abastecimento dos boxes com matérias-primas Abastecimentos dos tanques com piche Produção de concreto asfáltico Vendas Carregamento e transporte
DESATIVAÇÃO	Desmobilização das instalações Recuperação do pátio e das vias de acesso Plantio de espécies nativas Encerramento das atividades

Tabela 04 - **Efeitos** ambientais ocasionados pelas atividades do empreendimento.

Efeitos ambientais	Fase Instalação	Fase Operação	Fase Desativação
Geração de resíduos sólidos			
Geração de poeiras fugitivas			
Emissão de gases e particulados			
Geração de ruídos			
Alteração na rede hidrográfica			
Vegetação			
Demanda de bens e serviços			
Geração de impostos			
Geração de empregos			
Revestimento de rodovias			
Estagnação comercial			
Perda de emprego			

Tabela 05 - **Impactos** ambientais subsequentes aos efeitos ambientais.

Meio	Impactos ambientais	Fase Instalação	Fase Operação	Fase Desativação
Físico	Alteração da qualidade das águas			
	Alteração da qualidade do solo			
	Alteração da qualidade do ar			
Biótico	Afugentamento da fauna			
	Retorno da fauna			
	Alteração do ecossistema aquático			
Antrópico	Desconforto ambiental			
	Incremento comercial			
	Aumento da arrecadação tributária			
	Alteração da estrutura econômica local			
	Conforto ambiental			

2.1 CLASSIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Conforme mencionado na metodologia, nessa etapa é realizada a descrição dos impactos ambientais que afetam os meios físico, biótico e socioeconômico, sendo classificados de acordo com os atributos selecionados.

2.1.1 Impactos ambientais no meio físico

2.1.1.1 Alteração da qualidade das águas

A alteração da qualidade das águas se dá pela geração de resíduos sólidos que são gerados nas atividades de desmobilização das instalações e recuperação do pátio e vias de acesso. Este impacto ocorre na área de influência direta, sendo negativo e recorrente, pois depende das condições climáticas, sendo normalmente agravado nas estações chuvosas. Sua magnitude é baixa e sua temporalidade é de curto prazo, já a sua probabilidade é média, pois não há como garantir sua ocorrência, visto que depende também de fatores externos (Tabela 07).

As ações responsáveis por este tipo de impacto ocorre na fase de desativação.

Tabela 07 - Caracterização do impacto: Alteração da qualidade das águas.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Não ocorre	Direta
Natureza			Negativa
Duração			Recorrente
Reversibilidade			Reversível
Magnitude			Baixa
Temporalidade			Curto prazo
Probabilidade			Média

2.1.1.2 Alteração da qualidade do solo

A alteração da qualidade do solo tem como efeito responsável a geração de resíduos sólidos provenientes das atividades de desmobilização das instalações e recuperação do pátio e vias de acesso. A qualidade do solo em alguns locais pode ser alterada pela disposição incorreta desses resíduos. Esse impacto ocorre na área de influência direta e é caracterizado como negativo, de duração temporária, reversível e de média magnitude. O tempo necessário para o ambiente se recuperar é considerando de médio prazo e a probabilidade de ocorrência do impacto é baixa (Tabela 08).

Tabela 08 - Caracterização do impacto: Alteração da qualidade do solo.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Não ocorre	Direta
Natureza			Negativa
Duração			Temporário
Reversibilidade			Reversível
Magnitude			Média
Temporalidade			Médio prazo
Probabilidade			Baixa

2.1.1.3 Alteração da qualidade do ar

A alteração da qualidade do ar é causada pela geração de poeiras fugitivas, emissão de gases e particulados. Os particulados são gerados em todas as fases da usina de asfalto desde sua implantação até a sua desativação.

A emissão de gases é resultante da queima de combustíveis fósseis nos motores dos veículos e máquinas utilizados. Contudo, o empreendimento não é a única fonte de emissão de gases, tendo em vista a proximidade do município de Maracajá as rodovias BR 101 e SC 446, que contribuem principalmente com a alteração da qualidade do ar da região.

O referido impacto, tanto nas fases de implantação, operação e desativação, sucede principalmente na área de influência direta, é negativo e de duração temporária, pois desaparece a medida que a sua causa seja encerrada. Esse impacto é reversível, de pequena magnitude, curto prazo para o ambiente retornar a

sua condição original e com probabilidade alta, ou seja, de ocorrência certa (Tabela 09).

Tabela 09 - Caracterização do impacto: Alteração da qualidade do ar.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Direta	Direta	Direta
Natureza	Negativa	Negativa	Negativa
Duração	Temporária	Temporária	Temporária
Reversibilidade	Reversível	Reversível	Reversível
Magnitude	Baixa	Baixa	Baixa
Temporalidade	Curto prazo	Curto prazo	Curto prazo
Probabilidade	Alta	Alta	Alta

2.1.2 Impactos ambientais no meio biótico

2.1.2.1 Afugentamento da fauna

Nas fases de implantação, operação e desativação há emissão de ruídos em praticamente todas atividades. Ocorre também movimentações quase que diárias dos equipamentos, veículos motores e funcionários que, por consequência, acarreta e impulsiona o afugentamento progressivo dos indivíduos da fauna.

Este impacto acomete a área de influência direta, sendo negativo e temporário. É possível de ser parcialmente revertido, considerado de pequena magnitude com temporalidade de longo prazo e de certa probabilidade de ocorrência na área (Tabela 10).

Tabela 10 - Caracterização do impacto: Afugentamento da fauna.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Direta	Direta	Direta
Natureza	Negativa	Negativa	Negativa
Duração	Temporária	Temporária	Temporária
Reversibilidade	Parcialmente reversível	Parcialmente reversível	Parcialmente reversível
Magnitude	Baixa	Baixa	Baixa
Temporalidade	Longo prazo	Longo prazo	Longo prazo
Probabilidade	Alta	Alta	Baixa

2.1.2.2 Retorno da fauna

Este impacto começa a ocorrer após a recuperação do pátio com o replantio da vegetação e torna-se permanente com a recuperação dos *habitats* impactados pela atividade. Dessa forma, o retorno da fauna é consequência das técnicas de recuperação sucessiva das áreas degradadas, e do mesmo modo, a fauna atua como agente de dispersão de sementes, contribuindo na revegetação e melhoria dos *habitats*, portanto, atuando na recuperação do meio ambiente.

O retorno da fauna é um impacto que afeta a área de influência direta, de cunho positivo, permanente e parcialmente reversível, sendo média magnitude. O ambiente levará um longo prazo para voltar a suas particularidades normais e a ocorrência do referido impacto é alta (Tabela 11).

Tabela 11 - Caracterização do impacto: Retorno da fauna.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Não ocorre	Direta
Natureza			Positiva
Duração			Permanente
Reversibilidade			Parcialmente reversível
Magnitude			Média
Temporalidade			Longo prazo
Probabilidade			Alta

2.1.2.3 Alteração do ecossistema aquático

A alteração do ecossistema aquático pode ocorrer, pelo derramamento de piche, óleos e graxas dos caminhões. Tem como atividades responsáveis o transporte e o abastecimento dos tanques. O impacto ocorre somente na fase de operação, sendo localizado na área de influência direta do empreendimento, negativo e temporário. É parcialmente reversível, de magnitude média, necessitando de um longo prazo para adaptação do ambiente a normalidade e de média probabilidade de ocorrência (Tabela 12).

Tabela 12 - Caracterização do impacto: Alteração do ecossistema aquático.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Direta	Não ocorre
Natureza		Negativa	
Duração		Temporária	
Reversibilidade		Parcialmente reversível	
Magnitude		Média	
Temporalidade		Longo prazo	
Probabilidade		Média	

2.1.3 Impactos ambientais no meio antrópico

2.1.3.1 Desconforto ambiental

O desconforto ambiental é causado a partir da geração de poeiras fugitivas, emissão de gases e particulados e geração de ruídos.

Os particulados são gerados em todas as fases da usina de asfalto desde sua implantação até a sua desativação.

A emissão de gases é resultante da queima de combustíveis fósseis nos motores dos veículos e máquinas.

Já os ruídos são oriundos dos equipamentos utilizados no processo produtivo bem como do trânsito exacerbado de caminhões que transportam o produto.

O desconforto ambiental é um impacto que afeta a área de influência direta, é classificado como negativo, temporário e reversível, de modo que é cessado simultaneamente a desativação da atividade. A magnitude é considerada baixa, temporalidade de curto prazo e probabilidade de ocorrência alta (Tabela 13).

Tabela 13 - Caracterização do impacto: Desconforto ambiental.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Direta	Direta	Direta
Natureza	Negativa	Negativa	Negativa
Duração	Temporária	Temporária	Temporária
Reversibilidade	Reversível	Reversível	Reversível
Magnitude	Baixa	Baixa	Baixa
Temporalidade	Curto prazo	Curto prazo	Curto prazo
Probabilidade	Alta	Alta	Alta

2.1.3.2 Incremento comercial

O incremento comercial gerado pela demanda de bens e serviços é devido às ações de aquisição de bens/equipamentos e abastecimento de insumos. Pelas características do empreendimento, que além da produção e beneficiamento mineral, também desenvolve a atividade de fabricação de concreto asfáltico (usina de asfalto), no qual o impacto (incremento comercial) apresenta uma importância muito grande para a região.

É um impacto que afeta a área de influência indireta e na fase de operação ele é classificado como positivo e temporário. É reversível, a magnitude é considerada média, sua temporalidade é de médio prazo e probabilidade de ocorrência alta (Tabela 14).

Quando da desativação do empreendimento, vão ocorrer além da estagnação comercial por conta do encerramento das atividades, também, às demissões, desta forma, o impacto apresenta um caráter negativo, afeta a área de influência indireta e é classificado como permanente, irreversível, média magnitude, sua temporalidade é de longo prazo e probabilidade de ocorrência alta.

Tabela 14 - Caracterização do impacto: Incremento comercial.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Indireta	Indireta
Natureza		Positiva	Negativa
Duração		Temporária	Permanente
Reversibilidade		Reversível	Irreversível
Magnitude		Média	Média
Temporalidade		Médio prazo	Longo prazo
Probabilidade		Alta	Alta

2.1.3.3 Aumento da arrecadação tributária

O aumento da arrecadação tributária gerado pela demanda de bens e serviços, geração de emprego e renda e geração de impostos, é de média magnitude. O aumento da arrecadação tributária é classificado como um impacto positivo, incidente na área de influência indireta, temporário e parcialmente reversível. Sua

temporalidade é de médio prazo e é um impacto com probabilidade alta de ocorrência. As ações responsáveis por tal impacto ocorrem na fase de operação (Tabela 15).

Tabela 15 - Caracterização do impacto: Aumento da arrecadação tributária.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Indireta	Não ocorre
Natureza		Positiva	
Duração		Temporária	
Reversibilidade		Parcialmente reversível	
Magnitude		Média	
Temporalidade		Médio prazo	
Probabilidade		Alta	

2.1.3.4 Alteração da estrutura econômica local

A alteração na estrutura econômica local tem como efeito ambiental a geração de empregos. Na fase de implantação e operação é classificado como um impacto positivo, que atinge a área de influência indireta, é de média magnitude, temporário, parcialmente reversível, sua temporalidade é de médio prazo e é um impacto com probabilidade alta de ocorrência.

Já na fase de desativação do empreendimento vai ocorrer a alteração na estrutura econômica local por conta do encerramento das atividades e por consequência das demissões. Neste caso o impacto é classificado como negativo, incide sobre a área de influência indireta, é de média magnitude, permanente, irreversível, sua temporalidade é de médio prazo e é um impacto com probabilidade alta de ocorrência (Tabela 16).

Tabela 16 - Caracterização do impacto: Alteração da estrutura econômica local.

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Indireta	Indireta	Indireta
Natureza	Positiva	Positiva	Negativa
Duração	Temporária	Temporária	Permanente
Reversibilidade	Parcialmente reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível
Magnitude	Média	Média	Média
Temporalidade	Médio prazo	Médio prazo	Médio prazo
Probabilidade	Alta	Alta	Alta

2.1.3.5 Conforto ambiental

O conforto ambiental tem como efeito o revestimento de rodovias através da aplicação de base para estradas e de concreto asfáltico.

É um impacto que ocorre somente na fase de operação, que incide sobre a área de influência indireta e é classificado como positivo, de grande magnitude permanente, irreversível, sua temporalidade é de longo prazo e é um impacto com probabilidade alta de ocorrência (Tabela 17).

Tabela 17 - Caracterização do impacto: Conforto ambiental

Atributos	Implantação	Operação	Desativação
Área de influência	Não ocorre	Indireta	Não ocorre
Natureza		Positiva	
Duração		Permanente	
Reversibilidade		Irreversível	
Magnitude		Grande	
Temporalidade		Longo prazo	
Probabilidade		Alta	

2.2 VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Conforme a análise e avaliação dos impactos ambientais foi realizada a valoração dos impactos. Esse processo ocorreu através do ponderamento dos atributos para cada impacto incidente sobre os meios físicos, biótico e socioeconômico, resultando na significância de cada atributo e conseqüentemente no grau do impacto gerado.

Essa valoração ocorreu para as fases de implantação, operação e desativação do empreendimento e estão demonstradas tabelas 18, 19, 20, 21, 22 e 23 respectivamente.

Tabela 18 - Matriz de valoração dos impactos ambientais relacionados a fase de implantação da atividade.

FASE DE IMPLANTAÇÃO											
IMPACTO	ATRIBUTOS									GRAU DO IMPACTO	
	Área de influência	Natureza	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Temporalidade	Probabilidade	Significância	VALOR	CLASSIFICAÇÃO	
Meio Físico	Alteração da qualidade do ar	1	-1	1	1	1	1	3	4	12	Baixo
Meio Biótico	Afugentamento da fauna	1	-1	1	2	1	3	3	7	21	Moderado
Meio Antropico	Desconforto ambiental	1	-1	1	1	1	1	3	4	12	Baixo
	Alteração da estrutura econômica local	2	1	1	2	2	2	3	10	30	Forte

Tabela 19 - Classificação de cada atributo utilizado na valoração.

Área de influência	Natureza	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Temporalidade	Probabilidade	Grau do impacto								
Direta	1	Positiva	1	Temporária	1	Reversível	1	Baixa	1	Curto prazo	1	Baixa	1	Forte	29 – 42
Indireta	2	Negativa	-1	Permanente	2	Parcialmente Reversível	2	Média	2	Médio prazo	2	Média	2	Moderado	15 – 28
		Indeterminada	0	Cíclica	3	Irreversível	3	Grande	3	Longo prazo	3	Alta	3	Baixo	4 – 14
				Recorrente	4										

Tabela 20 - Matriz de valoração dos impactos ambientais relacionados a fase de operação da atividade.

FASE DE OPERAÇÃO											
IMPACTO	ATRIBUTOS									GRAU DO IMPACTO	
	Área de influência	Natureza	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Temporalidade	Probabilidade	Significância	VALOR	CLASSIFICAÇÃO	
Meio Físico	Alteração da qualidade do ar	1	-1	1	1	1	1	3	4	12	Baixo
Meio Biótico	Afugentamento da fauna	1	-1	1	2	1	3	3	7	21	Moderado
	Alteração do ecossistema aquático	1	-1	1	2	2	3	2	8	16	Moderado
Meio Antrópico	Desconforto ambiental	1	-1	1	1	1	1	3	4	12	Baixo
	Incremento comercial	2	1	1	1	2	2	3	9	27	Moderado
	Aumento da arrecadação tributária	2	1	1	2	2	2	3	10	30	Forte
	Alteração da estrutura econômica local	2	1	1	2	2	2	3	10	30	Forte
	Conforto ambiental	2	1	2	3	3	3	3	14	42	Forte

Tabela 21 - Classificação de cada atributo utilizado na valoração.

Área de influência	Natureza	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Temporalidade	Probabilidade	Grau do impacto						
Direta	1	Positiva	1	Temporária	1	Reversível	1	Baixa	1	Forte	29 – 42		
Indireta	2	Negativa	-1	Permanente	2	Parcialmente Reversível	2	Média	2	Moderado	15 – 28		
		Indeterminada	0	Cíclica	3	Irreversível	3	Grande	3	Longo prazo	3	Baixo	4 – 14
				Recorrente	4								

Tabela 22 - Matriz de valoração dos impactos ambientais relacionados a fase de desativação da atividade.

FASE DE DESATIVAÇÃO											
IMPACTO	ATRIBUTOS									GRAU DO IMPACTO	
	Área de influência	Natureza	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Temporalidade	Probabilidade	Significância	VALOR	CLASSIFICAÇÃO	
Meio Físico	Alteração da qualidade das águas	1	-1	4	1	1	1	2	7	14	Baixo
	Alteração da qualidade do solo	1	-1	1	1	2	2	1	6	6	Baixo
	Alteração da qualidade do ar	1	-1	1	1	1	1	3	4	12	Baixo
Meio Biótico	Afugentamento da fauna	1	-1	1	2	1	3	1	7	7	Baixo
	Retorno da fauna	1	1	2	2	2	3	3	11	33	Forte
Meio Antrópico	Desconforto ambiental	1	-1	1	1	1	1	3	4	12	Baixo
	Incremento comercial	2	-1	2	3	2	3	3	11	33	Forte
	Alteração da estrutura econômica local	2	-1	2	3	2	2	3	10	30	Forte

Tabela 23 - Classificação de cada atributo utilizado na valoração.

Área de influência		Natureza		Duração		Reversibilidade		Magnitude		Temporalidade		Probabilidade		Grau do impacto	
Direta	1	Positiva	1	Temporária	1	Reversível	1	Baixa	1	Curto prazo	1	Baixa	1	Forte	29 – 42
Indireta	2	Negativa	-1	Permanente	2	Parcialmente Reversível	2	Média	2	Médio prazo	2	Média	2	Moderado	15 – 28
		Ineterminada	0	Cíclica	3	Irreversível	3	Grande	3	Longo prazo	3	Alta	3	Baixo	4 – 14
				Recorrente	4										

Com a valoração dos impactos ambientais nas fases de implantação, operação e desativação, identificou-se a significância de cada impacto e esse atributo em conjunto com a probabilidade resultou no grau do impacto. Assim, foi possível mensurar a interferência da atividade no local de forma individual para cada impacto, conforme as tabelas expostas anteriormente, e em geral por fase.

Na fase de implantação foram identificados 4 impactos ambientais, sendo que destes 3 são negativos e 1 positivo. Os impactos negativos obtiveram uma média geral de 15,00 pontos, portanto, o grau de impacto decorrente da implantação é classificado como moderado. O impacto positivo obteve uma média de 30,00 pontos, desta forma ele é classificado como um grau de impacto forte.

Já na fase de operação foram identificados 8 impactos ambientais, sendo destes 4 negativos e 4 positivos. O cálculo para os impactos negativos resultou em uma média geral de 15,25, portanto, o grau de impacto decorrente da operação da atividade é moderado. O resultado para o grau de impacto positivo foi uma média geral de 32,25, sendo então, classificado como forte.

Na fase de desativação foram identificados 8 impactos ambientais, sendo destes 7 negativos e 1 positivo. Para os impactos negativos o resultado foi uma média geral de 16,28, conseqüentemente, o grau de impacto gerado pela desativação do empreendimento é classificado como moderado. Enquanto o grau de impacto positivo foi classificado como forte, em razão da média geral de 33,00 pontos. Os resultados mencionados podem ser analisados na tabela 24, abaixo.

Tabela 24 - Média geral dos impactos ambientais negativos e positivos ocasionadas nas fases de implantação, operação e desativação do empreendimento.

Fase	Impactos	Média geral do Grau do Impacto	
		Valor	Classificação
Implantação	Negativo	15,00	Moderado
	Positivo	30,00	Forte
Operação	Negativo	15,25	Moderado
	Positivo	32,25	Forte
Desativação	Negativo	16,28	Moderado
	Positivo	33,00	Forte

ANEXO III - RELATÓRIOS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS – IMA (2020)

ANEXO III - RELATÓRIO ÁREA ALTERNATIVA - ESPIGÃO DA PEDRA



Relatório de Informações Geográficas nº 3640

Emissão em: 15/10/2020 10:03:10

De acordo com o arquivo inserido pelo usuário no Portal de Consultas do IMA, sendo informada a atividade 00.10.01 - Lavra A Céu Aberto Com Desmonte Por Explosivo, Se Mineral Típico De Emprego Na Construção Civil, Independente De Seu Uso conforme Resolução CONSEMA 98/2017, com área útil total de 886.650,56 m², situado no município(s) ARARANGUÁ - SC, delimitado entre as coordenadas abaixo informadas, o empreendimento apresenta-se da seguinte forma em relação aos dados constantes na base geográfica do IMA:

Delimitação do empreendimento em UTM (DATUM - SIRGAS 2000):

657248.30028237, 6807793.2228674; 657214.35940735, 6807760.8750833; 657216.53828303, 6807690.0209243; 657440.88901864, 6807481.7921836; 657405.17272926, 6807395.8321035; 657450.53971332, 6807267.6310155; 657255.51568848, 6807399.4277975; 657228.81120551, 6807283.1419997; 657443.18112593, 6807034.4376873; 657529.51445678, 6806916.618328; 657486.23163059, 6806813.0608712; 657459.4125016, 6806688.4513334; 657615.60917869, 6806473.8721973; 657553.93714052, 6806249.7653053; 657515.35271694, 6806183.6404979; 657610.78846541, 6806119.8572511; 657829.10330975, 6806162.7038324; 657896.08517198, 6806161.7902346; 658058.32971705, 6806084.5948345; 658205.70565377, 6806145.0652797; 658236.09207729, 6806223.7968544; 658116.39350588, 6806350.4026026; 658042.51615426, 6806459.7198638; 658044.05152258, 6806572.1739649; 658091.2977193, 6806659.0101862; 658071.21805894, 6806721.7714798; 658101.32041931, 6806779.6819959; 658052.27543234, 6806867.834609; 657883.00946659, 6807045.1118698; 657859.53624542, 6807166.24444; 657841.38482238, 6807370.6261741; 657901.42005672, 6807473.9591866; 657902.78321516, 6807573.9269478; 657916.25267784, 6807640.4013183; 657837.89376882, 6807728.9588277; 657729.94125179, 6807797.088511; 657683.07195361, 6807814.9123079; 657668.89722916, 6807773.4434172; 657661.92213308, 6807722.5027795; 657648.1303317, 6807709.1505177; 657611.40972634, 6807703.4011085; 657576.61258719, 6807685.1269692; 657545.38074585, 6807698.0503457; 657502.0554467, 6807745.5089522; 657473.14339578, 6807775.0653253; 657433.25418448, 6807767.2753099; 657400.64971289, 6807756.2615321; 657380.56364566, 6807741.9529392; 657349.03433198, 6807733.0075162; 657306.61341832, 6807770.0377493; 657273.59873495, 6807805.8986437

Ressalva-se que este relatório:

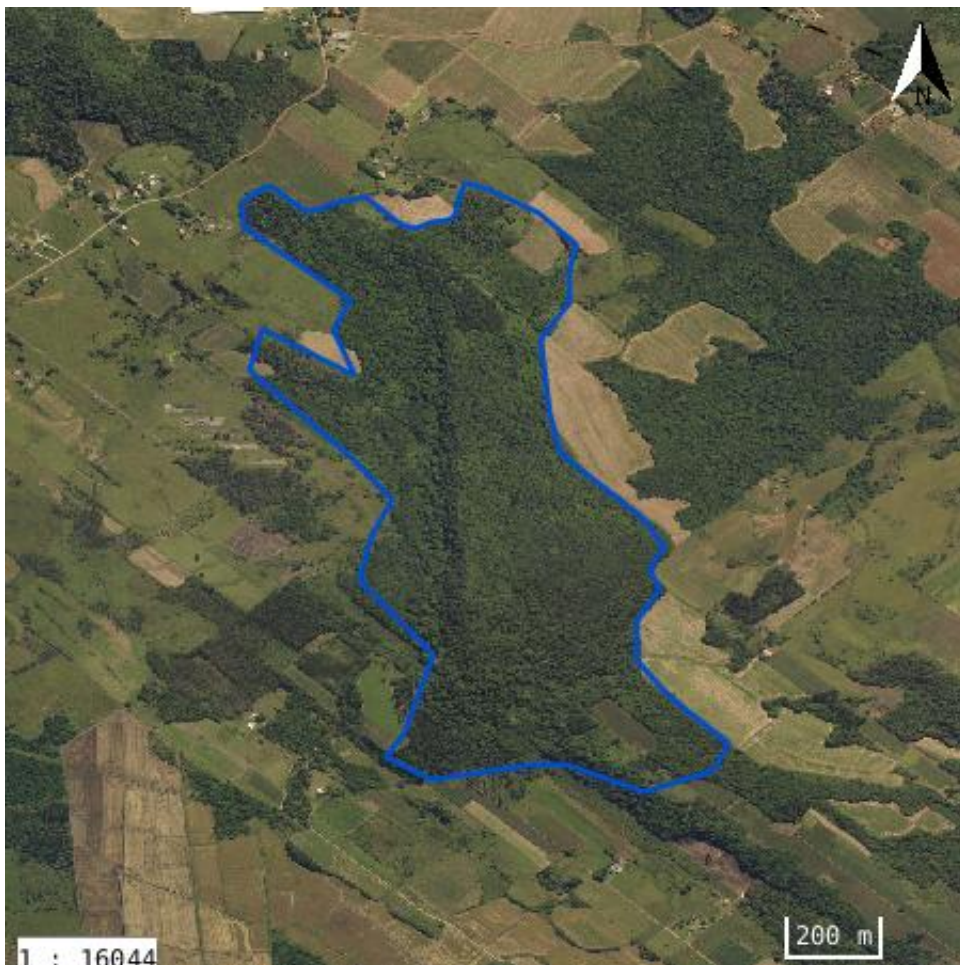
- É baseado nos dados cartográficos e nas entradas de dados fornecidos ao Simulador de Licenciamento Ambiental, que são de total responsabilidade do requerente, que assume civil e criminalmente por apresentar falsa informação e/ou incorreções de dados;
- Não diz respeito à incidência sobre o imóvel em outras áreas legalmente protegidas, que não as unidades de conservação da natureza estaduais. Desta forma, tais restrições ficam condicionadas a observância, no que couber, às Leis, Decretos e Resoluções Federais, Estaduais e Municipais;
- Não implica no reconhecimento da regularidade do(s) título(s) acima mencionado(s);
- Não substitui a devida avaliação in loco por profissionais habilitados em suas áreas de atuação;
- Não tem como objetivo homologar as informações apresentadas.
- A interpretação da metodologia de produção das informações geográficas e da sua respectiva escala, são de total responsabilidade do requerente.
- Este relatório não exige a necessidade de consulta aos órgãos responsáveis pelas informações.

Este Relatório foi gerado a partir das informações submetidas pelo usuário e comparado com a base geográfica disponível no IMA. A autenticidade do documento pode ser verificada através do sítio eletrônico consultas.ima.sc.gov.br/relatoriogeo, informando-se o código e39f2201e7f817c8b112385a8bc8b6f5b066b7c8, ou pela leitura do QR Code ao lado.





Unidades de Conservação (UC)



Empreendimentos localizados em UC dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de unidades de conservação.

Observe que seu empreendimento deve estar localizado a mais de 2 km de uma unidade de conservação, ou 3 km em caso de EIA/RIMA.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a UC mais próxima:

- RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAP?O REDONDO -
Distância: 13.939,41 m

Legendas

Arquivo Enviado



Unidades de Conservação (UC)





Zona de Amortecimento (ZA)



Empreendimentos localizados em ZA dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de uma Zona de Amortecimento.

Legendas

Arquivo Enviado



Zona de Amortecimento (ZA)



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Sítios registrados pelo IPHAN



Casos em que haja a intervenção ou impacto direto em bem natural acautelado deverão ter avaliação do IPHAN (art. 26 da Resolução CONSEMA n° 98/2017).

O arquivo enviado não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até o Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN:

1. **SC-ARA-010-CAMPO MÃE LUIZA 3** - Distância: 4.252,44 m

Legendas

Arquivo Enviado



Sítios registrados pelo IPHAN





Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)



Na existência de CNS que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 02/2009 e Decreto Federal nº 6.940/2008.

O arquivo enviado não faz intersecção com CNS.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a CNS mais próxima:

1. **Furna de Sombrio** - Distância: 38.699,15 m

Legendas

Arquivo Enviado

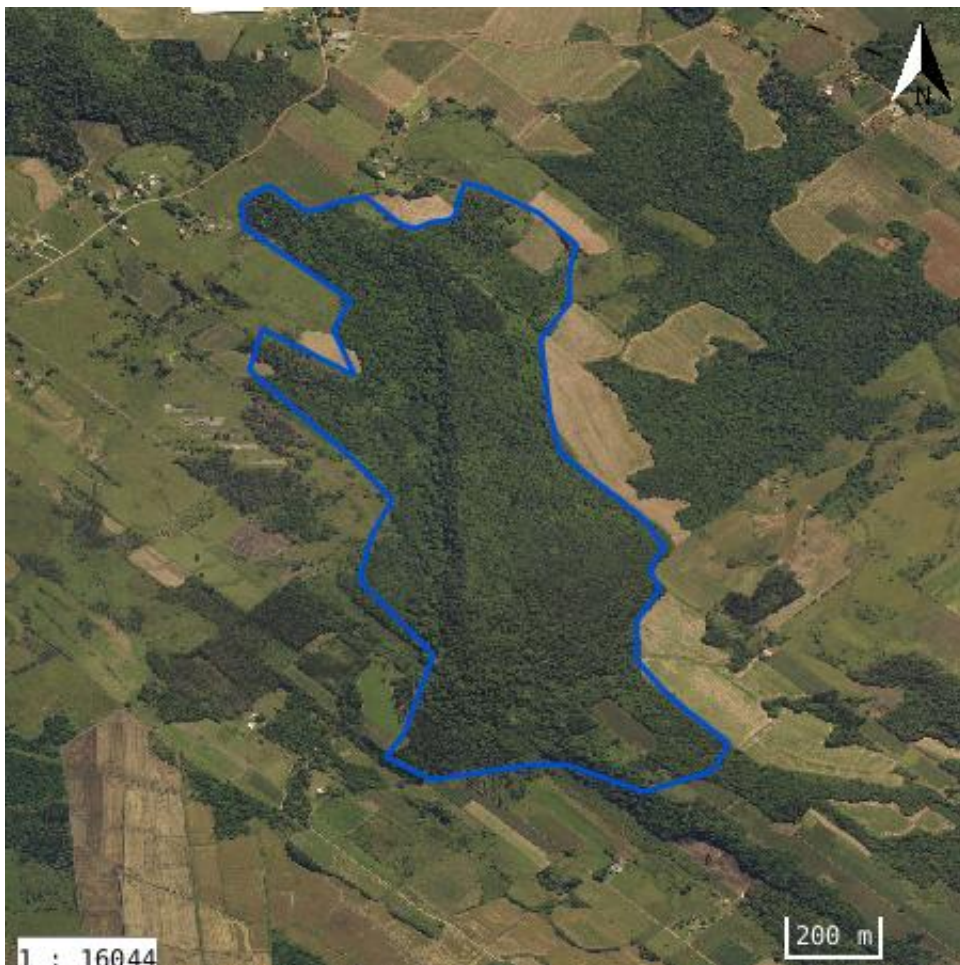


Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)





Terras Quilombolas



Área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que foram reconhecidas por Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) e cujos limites tenham sido reconhecidos e declarados por portaria do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (art. 25 da Resolução CONSEMA nº 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Quilombolas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Quilombola mais próxima:

1. Comunidade **FAMÍLIA THOMAZ** - Distância: 32.983,32 m

Legendas

Arquivo Enviado


Terras Quilombolas




Terras Indígenas



Terras indígenas e áreas reservadas pela União ou de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas, utilizadas para suas atividades produtivas, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, cuja posse permanente e os limites tenham sido declarados por ato do Ministério da Justiça, publicado no Diário Oficial da União, conforme previsto na Lei Federal nº 6.001/1973.

O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Indígenas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Indígena mais próxima:

- **Cachoeira dos Inácios** de Etnia **Guarani Mbya** - Distância: 92.683,36 m

Legendas

Arquivo Enviado



Terras Indígenas



Fonte: Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Marinha



Áreas que mantenham ou tenham mantido vínculo com a Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU) em decorrência de utilização de imóvel da União pelos regimes de ocupação, aforamento, Concessão de Direito Real de Uso - CDRU e outros, em conformidade com Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, e Decreto-Lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, e que, portanto, necessitam da devida autorização junto à SPU para ocupação.

O arquivo enviado está a mais de 500 m da linha de Terreno de Marinha.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Marinha



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Nascentes



Entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, conforme art. 4º da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.

O arquivo enviado pode ter 2 nascentes em sua área.

O arquivo enviado aparenta possuir uma área de 15.607,23 m² em intersecção com nascentes.

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Nascentes





Declividade (em graus)



De acordo com o inciso V, do artigo 4º, da Lei Federal 12.651/2012, são áreas de preservação permanente as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive. Não é permitido o parcelamento de solo urbano em áreas com declividade superior a 30%, conforme Lei Federal 6.766/1979.

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de declividade:

- 0-5°: 37.729,06 m²
- 5-12°: 29.008,21 m²
- 12-25°: 136.277,12 m²
- 25-45°: 0 m²
- 45°: 0 m²

Legendas

Arquivo Enviado

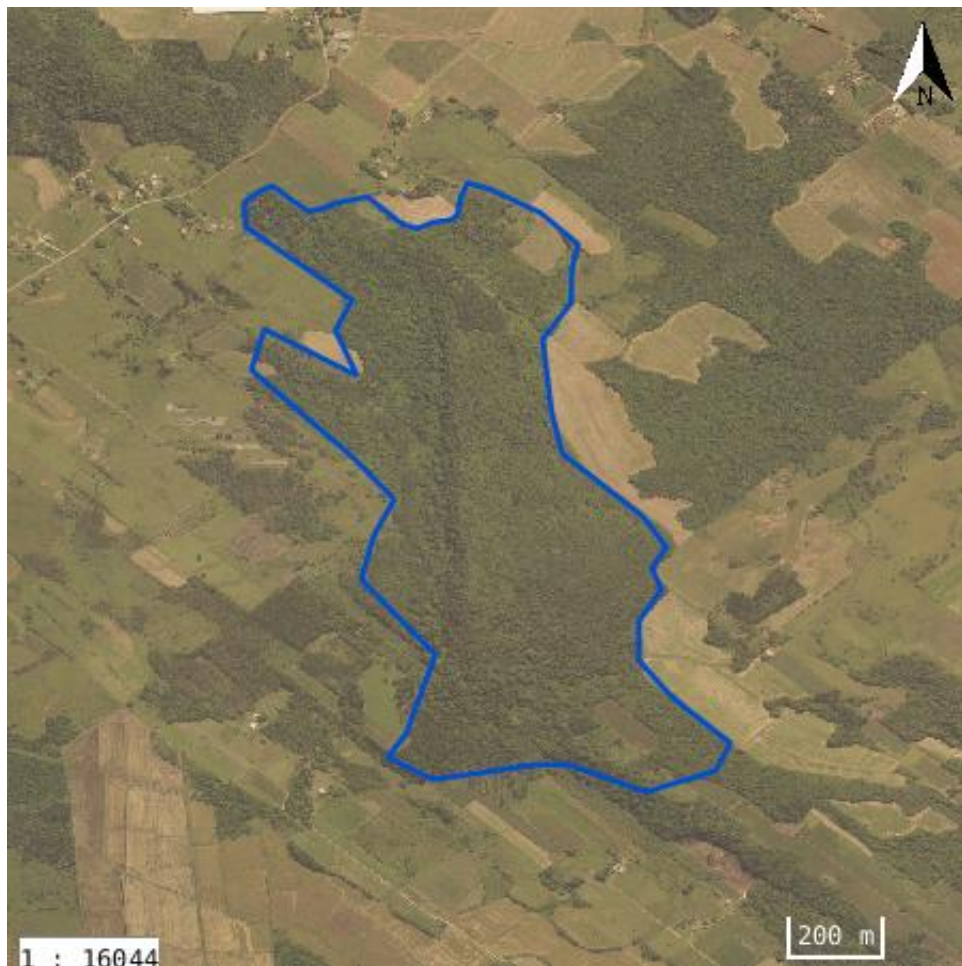


Declividade (em graus)

- 0
- 5
- 12
- 25
- 45



Bacia Hidrográfica



Localização do empreendimento em relação às bacia(s) hidrográfica(s).

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de bacia(s) hidrográfica(s):

- ARARANGUA ocupando 886.650,56 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Bacia Hidrográfica

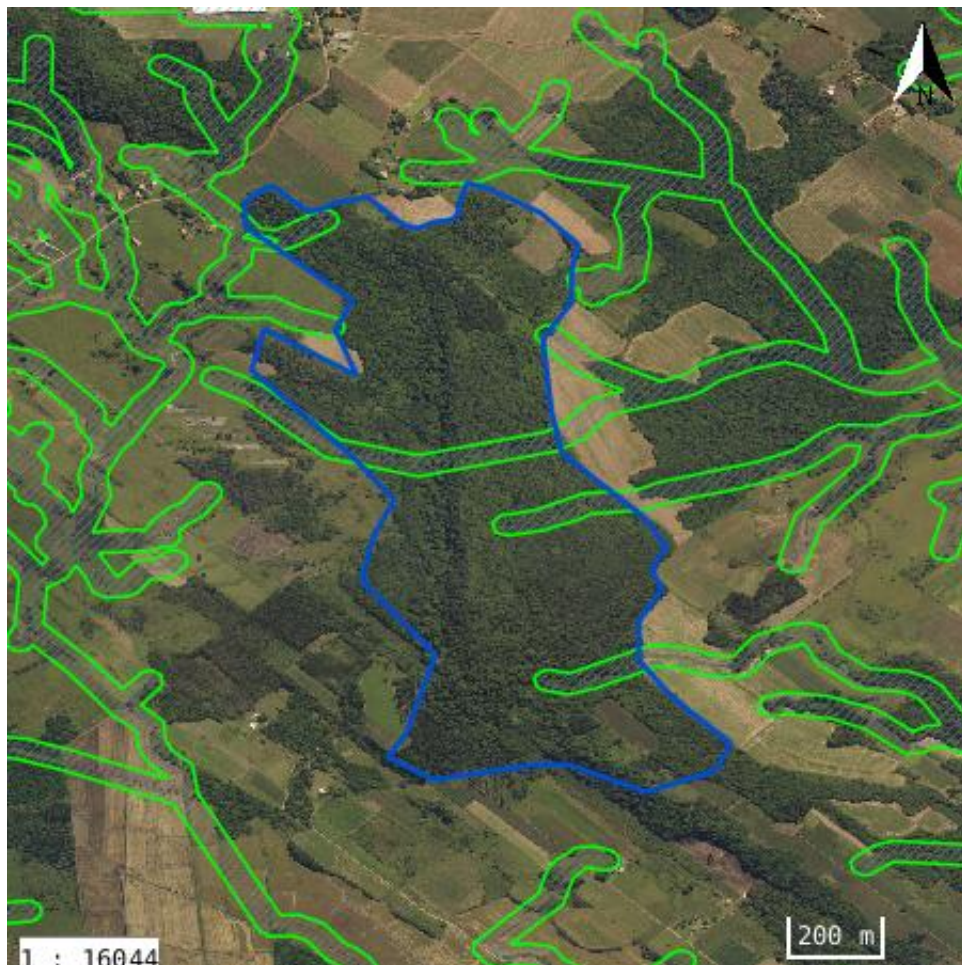
- ANTAS
- ARARANGUA
- BIGUACU
- CAMBORIÚ
- CANOAS
- CANOINHAS
- CHAPECO
- CUBATÃO
- CUBATÃO SUL
- DA MADRE
- DO PEIXE
- D'UNA
- IGUACU
- IRANI
- ITAJAI - ACU
- ITAPOCU
- JACUTINGA
- MAMPITUBA
- NEGRO
- PELOTAS
- PEPERI - GUACU
- TIJUCAS
- TUBARÃO
- URUSSANGA

Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico



Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, conforme art. 4º da Lei Federal 12.651/2012.

O arquivo enviado apresenta a intersecção com uma Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico, com um total de 71.712,64 m².

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico





Fitogeográfico



O arquivo enviado está na seguinte região Fitogeográfica:

- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL ocupando 886.650,56 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Fitogeográfico

- 00_YEG_LITORANEA
- 01_FLOREST_TROP_PLAN_QUA
- 02_FLOREST_TROP_LIT_ENCOS
- 03_FLOREST_TROP_SERRAMAR
- 04_FLOREST_TROP_LITO_ENCOSTA
- 05_FLOREST_TROP_ALTO_YALE
- 06_FLOREST_TROP_CENTROSUL
- 07_FLOREST_TROP_MERIDIONAL
- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL
- 09_FLORESTA_BAIXA
- 10_FLORE_NEBULAR_CRISTA
- 11_FLORESTANEBULCRISTSERRAMAR
- 12_FLORESTA_ARAUCARIA_IGUA
- 13_FARAUCARIA_PELOTAS
- 14_FLORESTA_ARAUCARIA_EXT_W
- 15_NUCLEO_DE_ARAUCARIA
- 16_FAXINAL_TABULEIRO
- 17_FAXINAL_SERRA_GERAL
- 18_FAXINAL_GUEDES
- 19_FAXINAL_CAMPO_ERE
- 20_CAMPOS_CAPAO
- 21_CAMPOS_DE_INUNDA?O
- 22_CAMPO_ALTITUDE_ORIENT
- 23_FLORESTA_BACIA_URUGUAI
- Florianopolis Centro

Fonte: IMA/SC (PPMA/KFW)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



METADADOS

Unidades de Conservação (UC)

Contato: Área de Gestão em Geotecnologias (AGGT)

Data: 10/09/2020

Organização do Contato: Ministério do Meio Ambiente

Email do contato: geoprocessamento@mma.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 10/09/2020

Observação: Unidades de Conservação (UC) do Brasil, que finalizaram o processo de cadastramento no CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação), estando assim de acordo com a legislação do SNUC (Lei nº 9.985/2000). O arquivo foi convertido para o datum SIRGAS 2000 e projeção UTM. Para uma maior precisão, consulte órgão responsável pelo geodado. Os polígonos apresentados possuem o atributo "Qualidade" e significam a qualidade do dado georreferenciado, relacionado ao dos limites da UC, cadastrado pelo Órgão Gestor. São eles: "Correto" (o polígono corresponde ao memorial descritivo do ato legal de criação); "Aproximado" (o polígono representa uma estimativa dos limites da unidade); "Esquemático" (o polígono é uma representação esquemática da dimensão da unidade).

Informações: <http://mapas.mma.gov.br/geonetwork/srv/br/metadatos.show?id=1250>

Sítios registrados pelo IPHAN

Contato: CNA – IPHAN

Data: 01/09/2019

Organização do Contato: IPHAN

Email do contato: faleconosco@iphan.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000 fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>

Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)

Contato: CECAV – ICMBio

Data: 30/06/2019

Organização do Contato: ICMBio

Email do contato: cecav.sede@icmbio.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000, fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>

Terras Quilombolas

Contato: Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: INCRA

Email do contato: quilombolas@incra.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Áreas de Quilombolas - extraído diretamente do site do INCRA (http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py). Área de abrangência todo o estado de Santa Catarina. Datum de origem: SRID: 4674. Topologias de diferentes métricas: alguns polígonos podem ter precisão topográfica e outros apenas realizados de forma expedita. Para maior precisão, consultar órgão responsável pelo geodado.

Informações: http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py

Terras Indígenas

Contato: Coordenação Geral de Processamento

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: FUNAI

Email do contato: cggeo@funai.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Terras Indígenas, homologadas e não-homologadas.

Informações: <http://www.funai.gov.br/index.php/quem-e-quem/2013-12-19-19-44-19>



Nascentes

Projeto: Aerolevantamento do Estado (2010)

Informações: <https://sde.sc.gov.br/>

Declividade (em graus)

Contato: Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento

Organização do Contato: IMA/SC

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Observação: Levantamento gerado a partir do modelo Missão Topográfica de Radar Embarcado (SRTM, em inglês), realizado pela NASA.

Informações: www.ima.sc.gov.br

Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico

Contato: GERIN - IMA

Data: 10/08/2020

Organização do Contato: IMA

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Escala: 1:10.000

Data do metadado: 10/08/2020

Observação: Material produzido com base na hidrografia produzida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE) e refinado pela FUNDECC/Universidade Federal de Lavras (2019).

Fitogeográfico

Escala: 1:1.000.000

Descrição: O mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina foi gerado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica a partir da digitalização do mapa original elaborado por Klein (1978).

ANEXO III - RELATÓRIO ÁREA ALTERNATIVA – MORRO ALBINO E MORRO ESTEVÃO



Relatório de Informações Geográficas nº 3647

Emissão em: 15/10/2020 11:19:48

De acordo com o arquivo inserido pelo usuário no Portal de Consultas do IMA, sendo informada a atividade 00.10.01 - Lavra A Céu Aberto Com Desmonte Por Explosivo, Se Mineral Típico De Emprego Na Construção Civil, Independente De Seu Uso conforme Resolução CONSEMA 98/2017, com área útil total de 1.469.083,87 m², situado no município(s) CRICIÚMA - SC, delimitado entre as coordenadas abaixo informadas, o empreendimento apresenta-se da seguinte forma em relação aos dados constantes na base geográfica do IMA:

Delimitação do empreendimento em UTM (DATUM - SIRGAS 2000):

659579.45144146, 6818319.1344055; 659568.0685187, 6818452.7975485; 659530.6924432, 6818581.688151; 659468.75882487, 6818700.8524982; 659384.64726234, 6818805.7104112; 659281.58996868, 6818892.231376; 659163.54758165, 6818957.0895687; 659035.05692756, 6818997.7917975; 658901.05659389, 6819012.7734254; 658766.69702586, 6819001.4585705; 658637.14246267, 6818964.282259; 658517.37234522, 6818902.6736766; 658411.98984769, 6818819.0011662; 658325.04490768, 6818716.4810986; 658259.87856694, 6818599.0541343; 658218.99460798, 6818471.2336537; 658203.96341477, 6818337.9321996; 658215.36173997, 6818204.2726187; 658252.75067584, 6818075.3911711; 658314.69265457, 6817956.2401777; 658398.80680476, 6817851.3977846; 658501.86051938, 6817764.8921428; 658619.89370556, 6817700.0467436; 658748.37093771, 6817659.3528311; 658882.35567174, 6817644.3737761; 659016.69983733, 6817655.6850689; 659146.24154016, 6817692.8522256; 659266.0032972, 6817754.4474542; 659371.38320706, 6817838.1044447; 659458.33172611, 6817940.6091893; 659523.50726771, 6818058.02336; 659564.4046486, 6818185.8355243

Ressalva-se que este relatório:

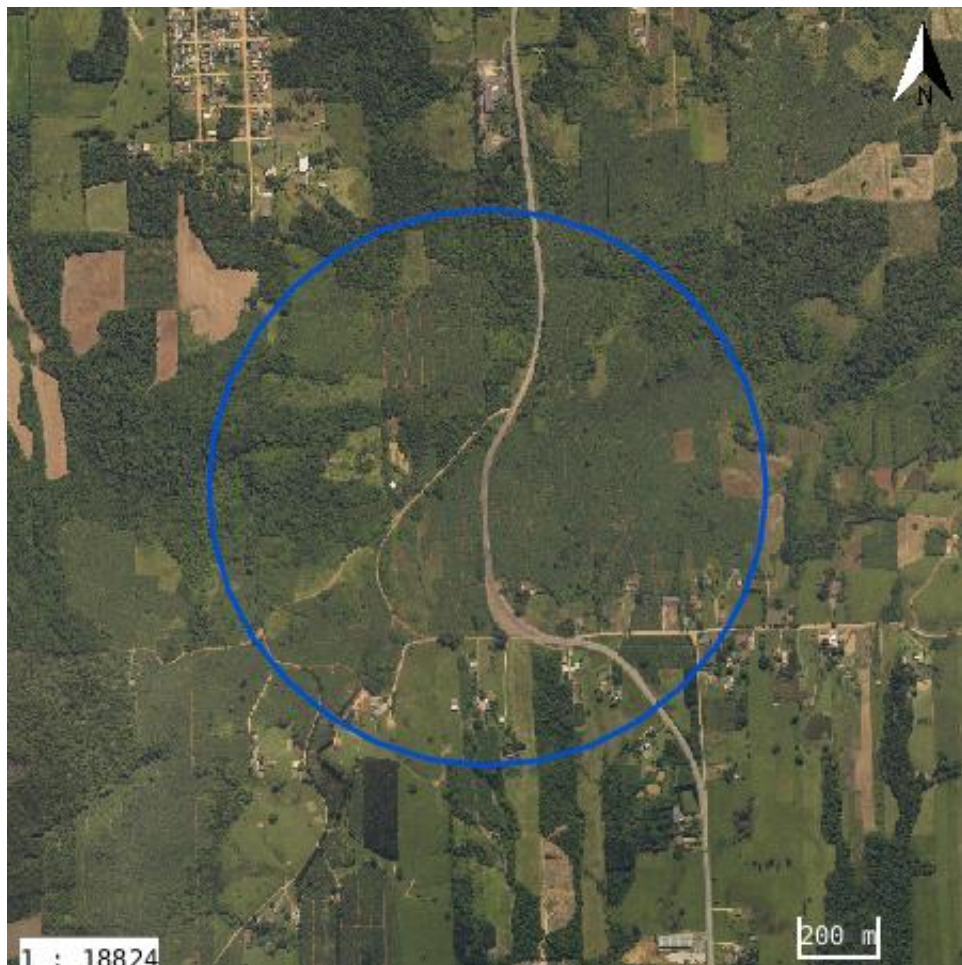
- É baseado nos dados cartográficos e nas entradas de dados fornecidos ao Simulador de Licenciamento Ambiental, que são de total responsabilidade do requerente, que assume civil e criminalmente por apresentar falsa informação e/ou incorreções de dados;
- Não diz respeito à incidência sobre o imóvel em outras áreas legalmente protegidas, que não as unidades de conservação da natureza estaduais. Desta forma, tais restrições ficam condicionadas a observância, no que couber, às Leis, Decretos e Resoluções Federais, Estaduais e Municipais;
- Não implica no reconhecimento da regularidade do(s) título(s) acima mencionado(s);
- Não substitui a devida avaliação in loco por profissionais habilitados em suas áreas de atuação;
- Não tem como objetivo homologar as informações apresentadas.
- A interpretação da metodologia de produção das informações geográficas e da sua respectiva escala, são de total responsabilidade do requerente.
- Este relatório não exige a necessidade de consulta aos órgãos responsáveis pelas informações.

Este Relatório foi gerado a partir das informações submetidas pelo usuário e comparado com a base geográfica disponível no IMA. A autenticidade do documento pode ser verificada através do site eletrônico consultas.ima.sc.gov.br/relatoriogeo, informando-se o código `ed3dd19bb1ffa36c147b6c450bc618fcc2fdeb21`, ou pela leitura do QR Code ao lado.





Unidades de Conservação (UC)



Empreendimentos localizados em UC dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de unidades de conservação.

Observe que seu empreendimento deve estar localizado a mais de 2 km de uma unidade de conservação, ou 3 km em caso de EIA/RIMA.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a UC mais próxima:

- PARQUE NATURAL MUNICIPAL MORRO DO CÉU - Distância: 5.718,82 m

Legendas

Arquivo Enviado

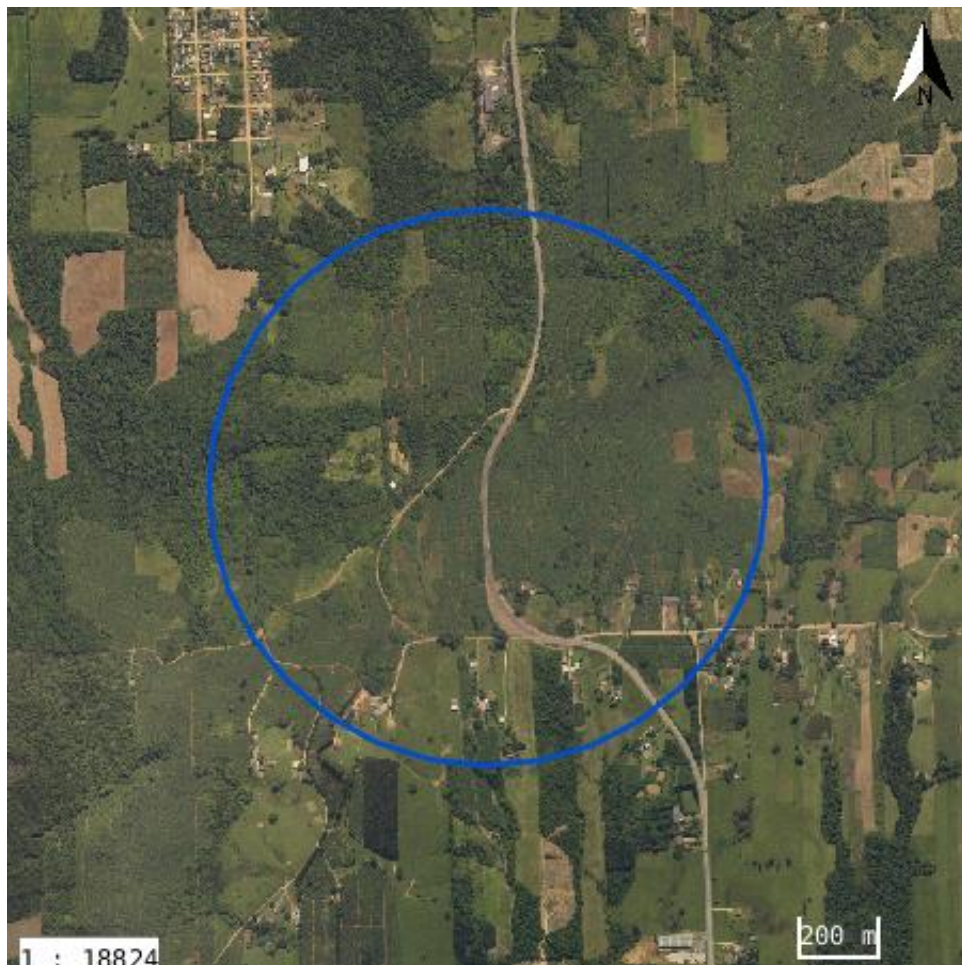


Unidades de Conservação (UC)





Zona de Amortecimento (ZA)



Empreendimentos localizados em ZA dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de uma Zona de Amortecimento.

Legendas

Arquivo Enviado



Zona de Amortecimento (ZA)

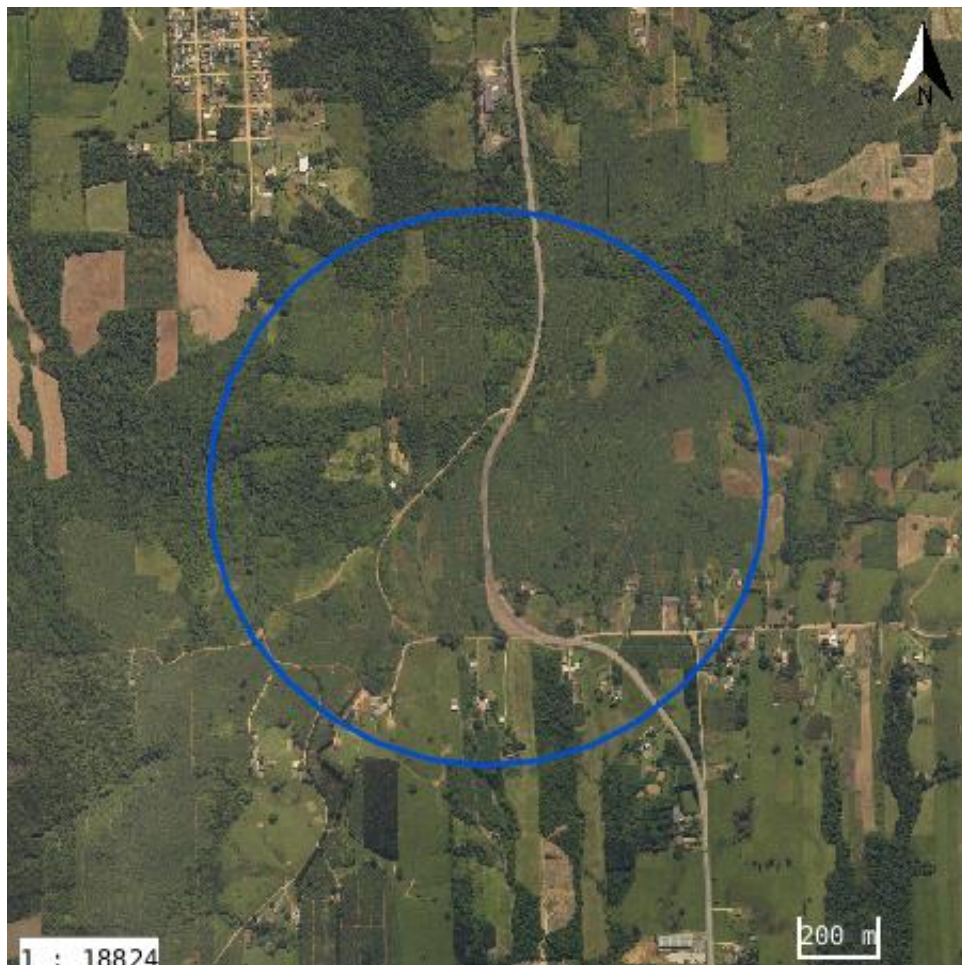


Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Sítios registrados pelo IPHAN



Casos em que haja a intervenção ou impacto direto em bem natural acautelado deverão ter avaliação do IPHAN (art. 26 da Resolução CONSEMA n° 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até o Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN:

1. **SC-ARA-011-CAMPO MÃE LUIZA 4** - Distância: 14.707,59 m

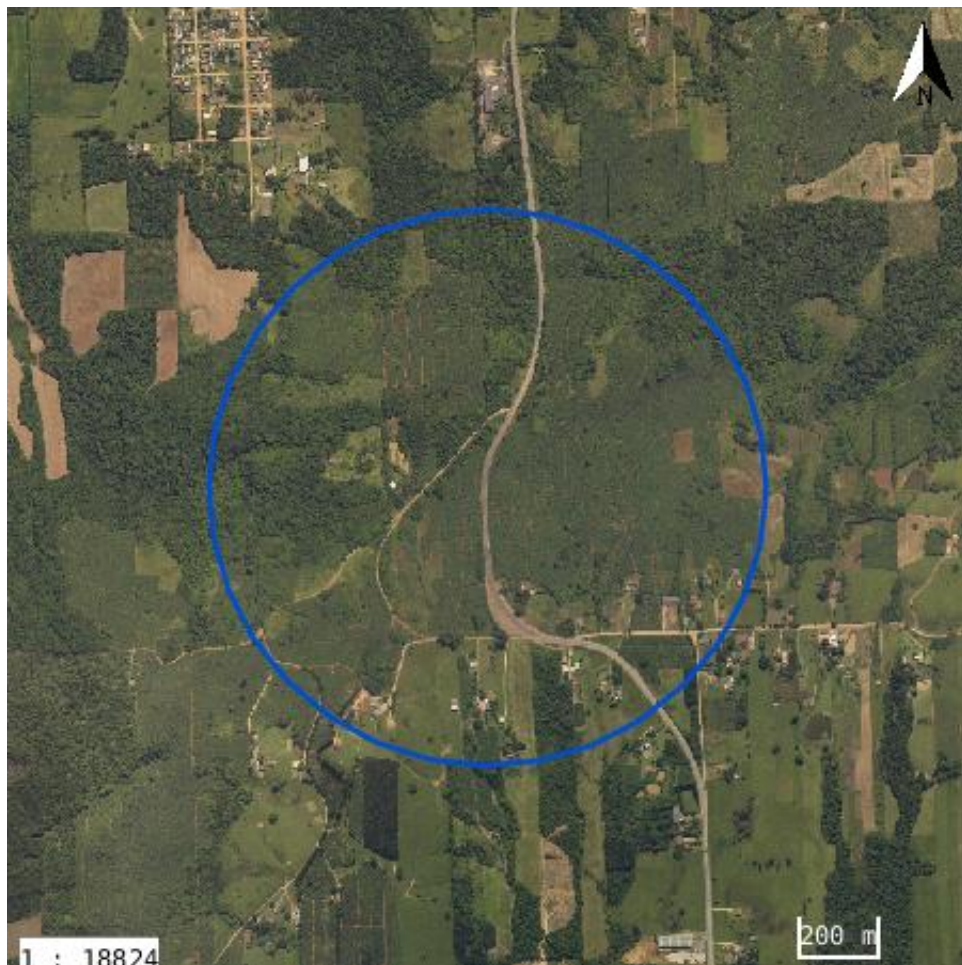
Legendas

Arquivo Enviado


Sítios registrados pelo IPHAN




Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)



Na existência de CNS que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 02/2009 e Decreto Federal nº 6.940/2008.


O arquivo enviado não faz intersecção com CNS.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a CNS mais próxima:

1. **Furna de Sombrio** - Distância: 48.417,15 m

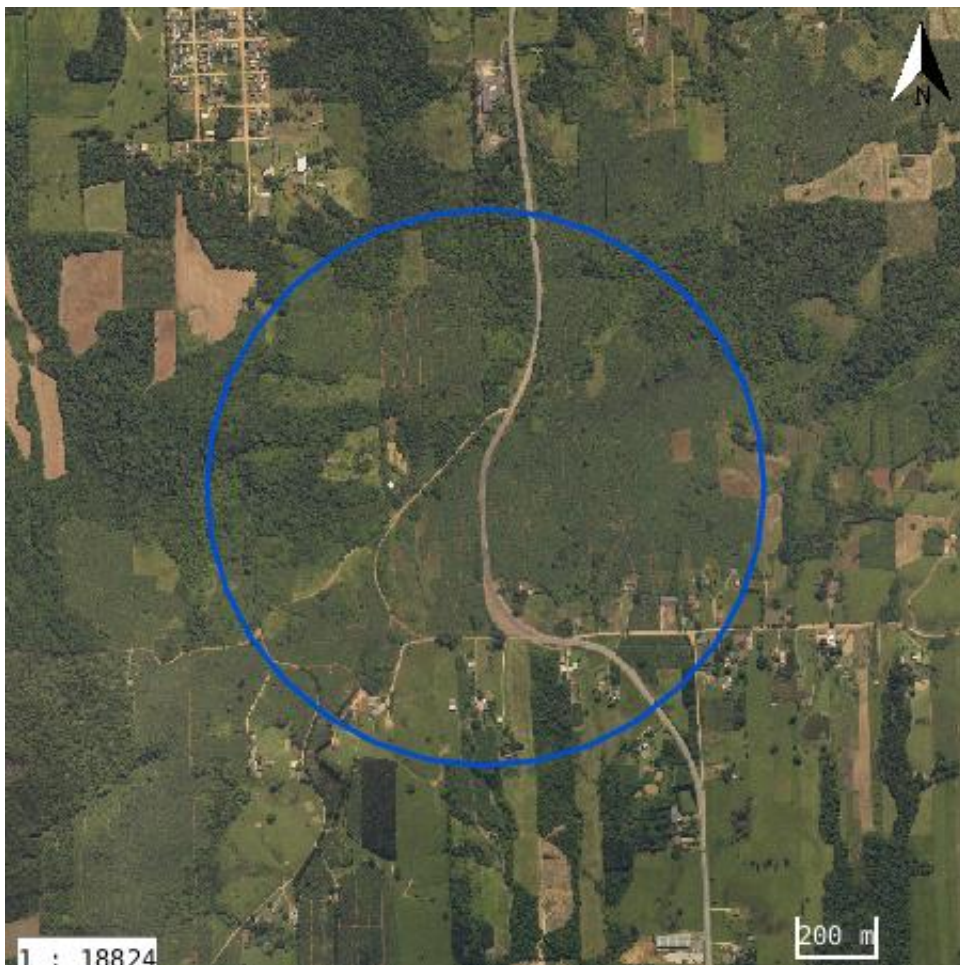
Legendas

Arquivo Enviado


Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)




Terras Quilombolas



Área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que foram reconhecidas por Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) e cujos limites tenham sido reconhecidos e declarados por portaria do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (art. 25 da Resolução CONSEMA nº 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Quilombolas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Quilombola mais próxima:

1. Comunidade **FAMÍLIA THOMAZ** - Distância: 23.505,85 m

Legendas

Arquivo Enviado


Terras Quilombolas




Terras Indígenas



Terras indígenas e áreas reservadas pela União ou de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas, utilizadas para suas atividades produtivas, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, cuja posse permanente e os limites tenham sido declarados por ato do Ministério da Justiça, publicado no Diário Oficial da União, conforme previsto na Lei Federal nº 6.001/1973.

O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Indígenas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Indígena mais próxima:

- **Cachoeira dos Inácios** de Etnia **Guarani Mbya** - Distância: 83.193,68 m

Legendas

Arquivo Enviado



Terras Indígenas

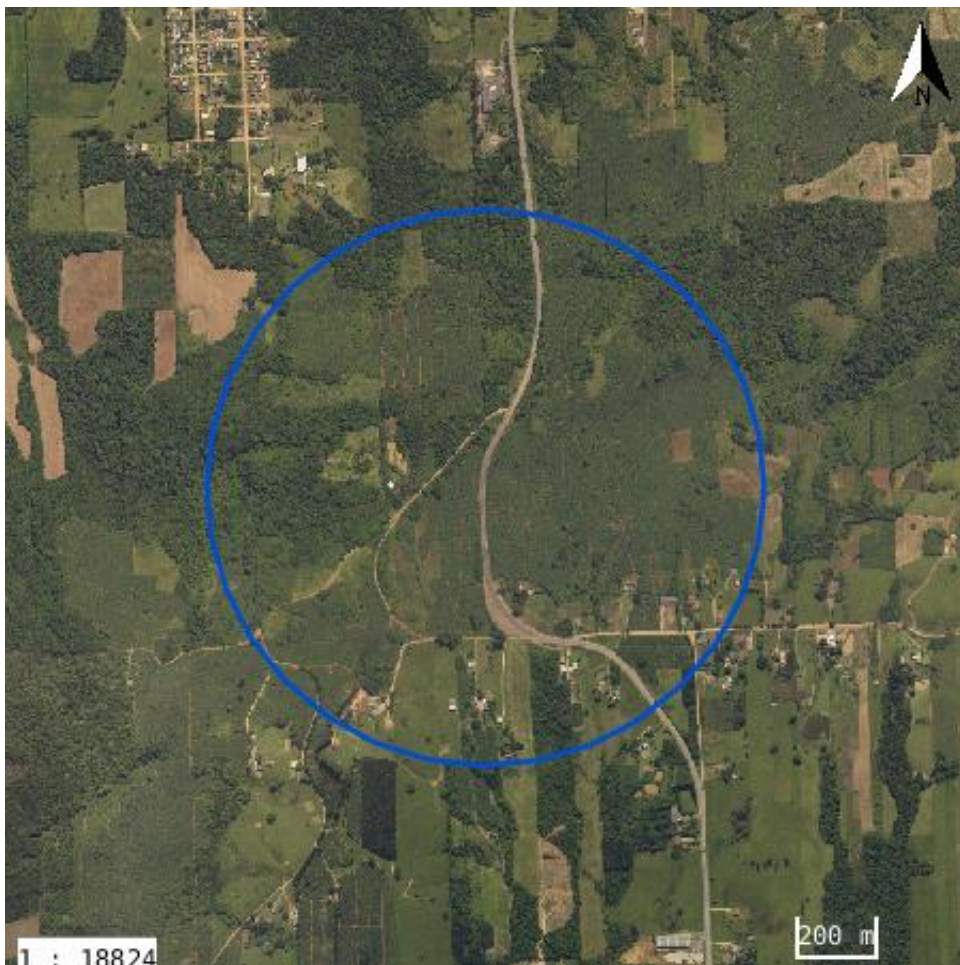


Fonte: Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Marinha



Áreas que mantenham ou tenham mantido vínculo com a Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU) em decorrência de utilização de imóvel da União pelos regimes de ocupação, aforamento, Concessão de Direito Real de Uso - CDRU e outros, em conformidade com Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, e Decreto-Lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, e que, portanto, necessitam da devida autorização junto à SPU para ocupação.

O arquivo enviado está a mais de 500 m da linha de Terreno de Marinha.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Marinha

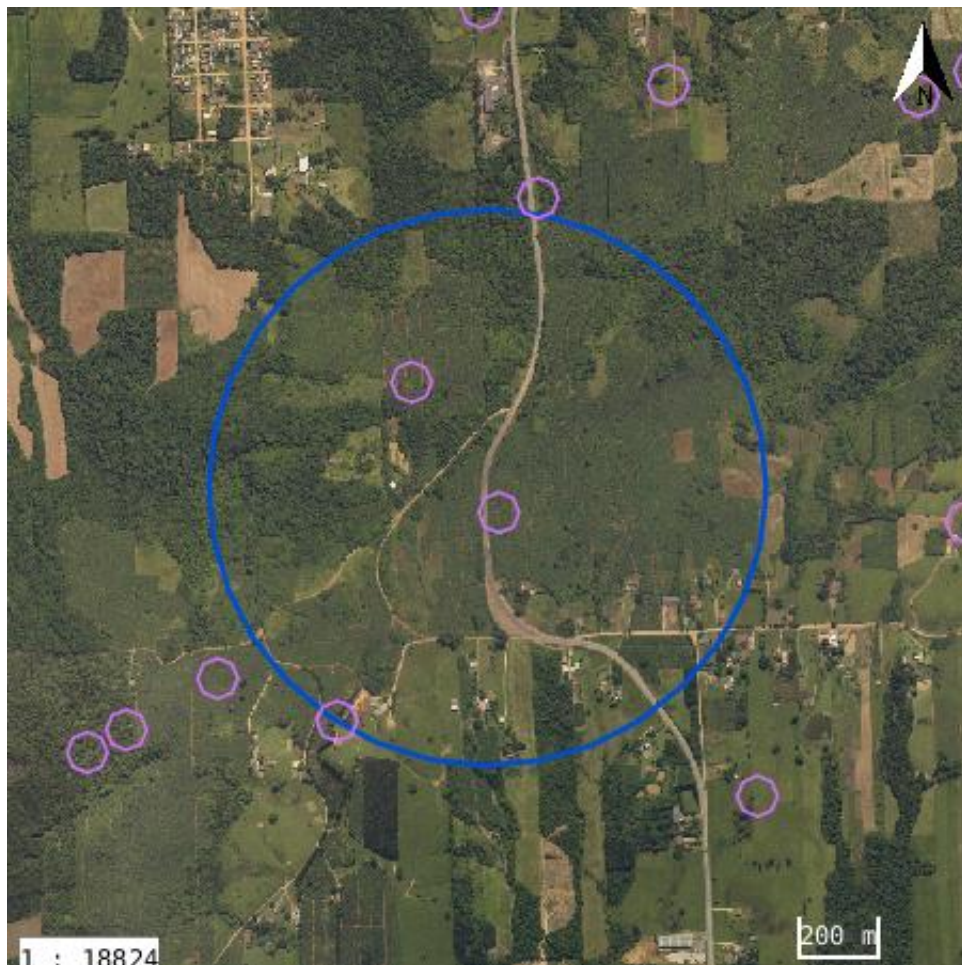


Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Nascentes



Entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, conforme art. 4º da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.

O arquivo enviado pode ter 4 nascentes em sua área.

O arquivo enviado aparenta possuir uma área de 19.661,78 m² em intersecção com nascentes.

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Nascentes





Declividade (em graus)



De acordo com o inciso V, do artigo 4º, da Lei Federal 12.651/2012, são áreas de preservação permanente as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive. Não é permitido o parcelamento de solo urbano em áreas com declividade superior a 30%, conforme Lei Federal 6.766/1979.

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de declividade:

- 0-5°: 62.242,12 m²
- 5-12°: 861.498,21 m²
- 12-25°: 591,90 m²
- 25-45°: 0 m²
- 45°: 0 m²

Legendas

Arquivo Enviado

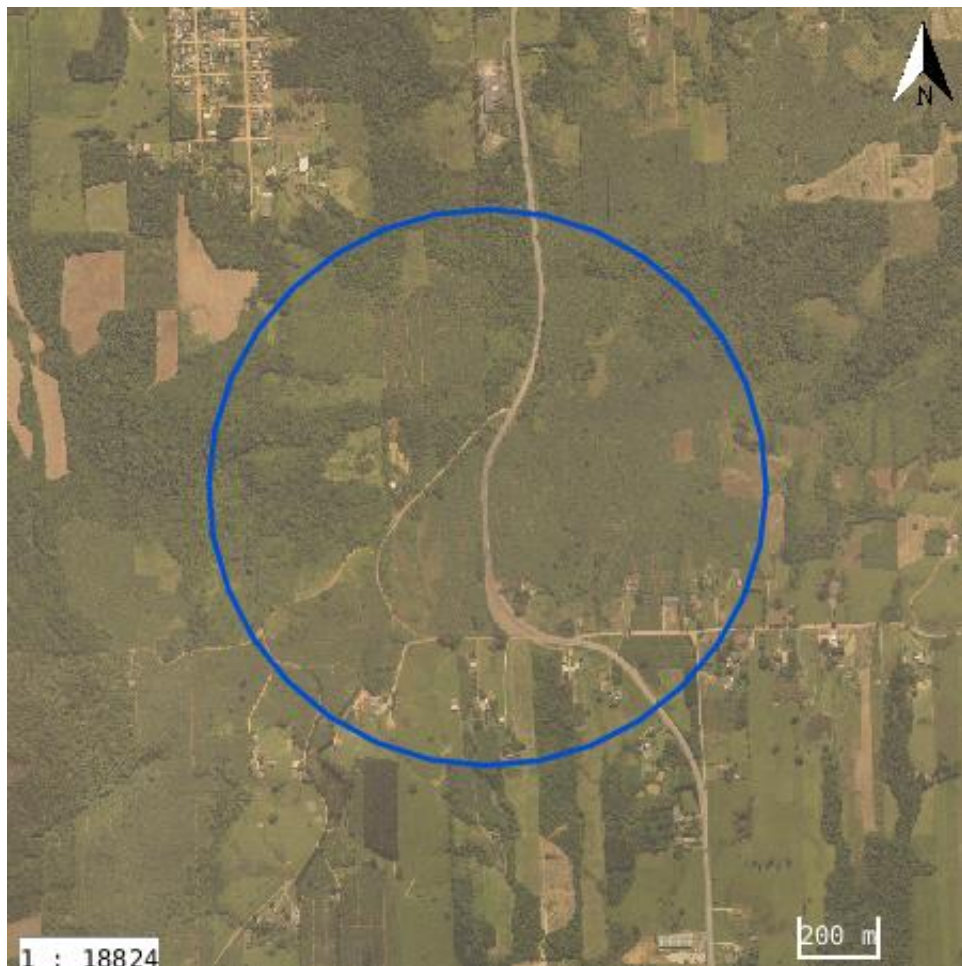


Declividade (em graus)

- 0
- 5
- 12
- 25
- 45



Bacia Hidrográfica



Localização do empreendimento em relação às bacia(s) hidrográfica(s).

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de bacia(s) hidrográfica(s):

- ARARANGUA ocupando 1.469.083,87 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Bacia Hidrográfica

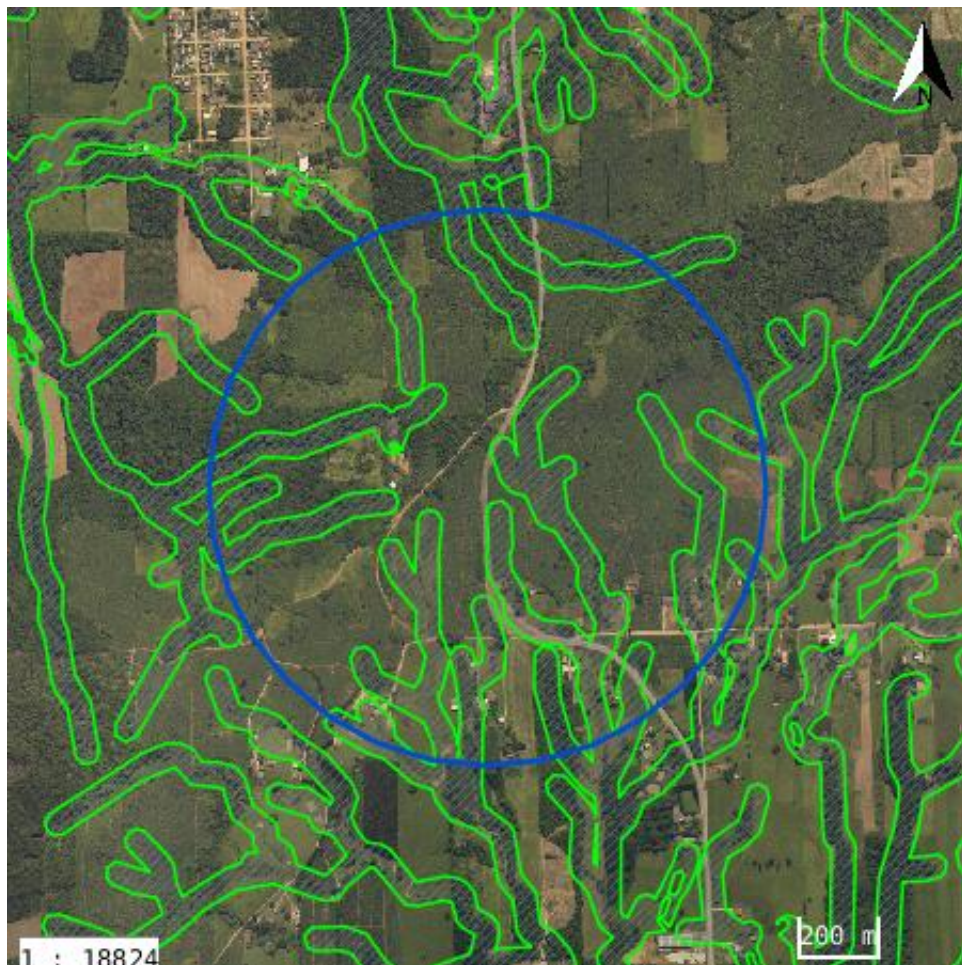
- ANTAS
- ARARANGUA
- BIGUACU
- CAMBORIÚ
- CANOAS
- CANOINHAS
- CHAPECO
- CUBATÃO
- CUBATÃO SUL
- DA MADRE
- DO PEIXE
- D'UNA
- IGUACU
- IRANI
- ITAJAI - ACU
- ITAPOCU
- JACUTINGA
- MAMPITUBA
- NEGRO
- PELOTAS
- PEPERI - GUACU
- TIJUCAS
- TUBARÃO
- URUSSANGA

Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico



Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, conforme art. 4º da Lei Federal 12.651/2012.

O arquivo enviado apresenta a intersecção com uma Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico, com um total de 468.203,39 m².

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico





Fitogeográfico



O arquivo enviado está na seguinte região Fitogeográfica:

- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL ocupando 1.469.083,87 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Fitogeográfico

- 00_YEG_LITORANEA
- 01_FLOREST_TROP_PLAN_QUA
- 02_FLOREST_TROP_LIT_ENCOS
- 03_FLOREST_TROP_SERRAMAR
- 04_FLOREST_TROP_LITO_ENCOSTA
- 05_FLOREST_TROP_ALTO_YALE
- 06_FLOREST_TROP_CENTROSUL
- 07_FLOREST_TROP_MERIDIONAL
- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL
- 09_FLORESTA_BAIXA
- 10_FLORE_NEBULAR_CRISTA
- 11_FLORESTANEBULCRISTSERRAMAR
- 12_FLORESTA_ARAUCARIA_IGUA
- 13_FARAUCARIA_PELOTAS
- 14_FLORESTA_ARAUCARIA_EXT_W
- 15_NUCLEO_DE_ARAUCARIA
- 16_FAXINAL_TABULEIRO
- 17_FAXINAL_SERRA_GERAL
- 18_FAXINAL_GUEDES
- 19_FAXINAL_CAMPO_ERE
- 20_CAMPOS_CAPAO
- 21_CAMPOS_DE_INUNDA?TO
- 22_CAMPO_ALTITUDE_ORIENT
- 23_FLORESTA_BACIA_URUGUAI
- Florianopolis Centro

Fonte: IMA/SC (PPMA/KFW)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



METADADOS

Unidades de Conservação (UC)

Contato: Área de Gestão em Geotecnologias (AGGT)

Data: 10/09/2020

Organização do Contato: Ministério do Meio Ambiente

Email do contato: geoprocessamento@mma.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 10/09/2020

Observação: Unidades de Conservação (UC) do Brasil, que finalizaram o processo de cadastramento no CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação), estando assim de acordo com a legislação do SNUC (Lei nº 9.985/2000). O arquivo foi convertido para o datum SIRGAS 2000 e projeção UTM. Para uma maior precisão, consulte órgão responsável pelo geodado. Os polígonos apresentados possuem o atributo "Qualidade" e significam a qualidade do dado georreferenciado, relacionado ao dos limites da UC, cadastrado pelo Órgão Gestor. São eles: "Correto" (o polígono corresponde ao memorial descritivo do ato legal de criação); "Aproximado" (o polígono representa uma estimativa dos limites da unidade); "Esquemático" (o polígono é uma representação esquemática da dimensão da unidade).

Informações: <http://mapas.mma.gov.br/geonetwork/srv/br/metadatos.show?id=1250>

Sítios registrados pelo IPHAN

Contato: CNA – IPHAN

Data: 01/09/2019

Organização do Contato: IPHAN

Email do contato: faleconosco@iphan.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000 fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>

Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)

Contato: CECAV – ICMBio

Data: 30/06/2019

Organização do Contato: ICMBio

Email do contato: cecav.sede@icmbio.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000, fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>

Terras Quilombolas

Contato: Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: INCRA

Email do contato: quilombolas@incra.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Áreas de Quilombolas - extraído diretamente do site do INCRA (http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py). Área de abrangência todo o estado de Santa Catarina. Datum de origem: SRID: 4674. Topologias de diferentes métricas: alguns polígonos podem ter precisão topográfica e outros apenas realizados de forma expedita. Para maior precisão, consultar órgão responsável pelo geodado.

Informações: http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py

Terras Indígenas

Contato: Coordenação Geral de Processamento

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: FUNAI

Email do contato: cggeo@funai.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Terras Indígenas, homologadas e não-homologadas.

Informações: <http://www.funai.gov.br/index.php/quem-e-quem/2013-12-19-19-44-19>



Nascentes

Projeto: Aerolevantamento do Estado (2010)

Informações: <https://sde.sc.gov.br/>

Declividade (em graus)

Contato: Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento

Organização do Contato: IMA/SC

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Observação: Levantamento gerado a partir do modelo Missão Topográfica de Radar Embarcado (SRTM, em inglês), realizado pela NASA.

Informações: www.ima.sc.gov.br

Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico

Contato: GERIN - IMA

Data: 10/08/2020

Organização do Contato: IMA

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Escala: 1:10.000

Data do metadado: 10/08/2020

Observação: Material produzido com base na hidrografia produzida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE) e refinado pela FUNDECC/Universidade Federal de Lavras (2019).

Fitogeográfico

Escala: 1:1.000.000

Descrição: O mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina foi gerado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica a partir da digitalização do mapa original elaborado por Klein (1978).

ANEXO III - RELATÓRIO ÁREA ALTERNATIVA - MORRO DO MARACAJÁ



Relatório de Informações Geográficas nº 3648

Emissão em: 15/10/2020 11:46:04

De acordo com o arquivo inserido pelo usuário no Portal de Consultas do IMA, sendo informada a atividade 00.10.01 - Lavra A Céu Aberto Com Desmonte Por Explosivo, Se Mineral Típico De Emprego Na Construção Civil, Independente De Seu Uso conforme Resolução CONSEMA 98/2017, com área útil total de 1.235.489,05 m², situado no município(s) MARACAJÁ - SC, delimitado entre as coordenadas abaixo informadas, o empreendimento apresenta-se da seguinte forma em relação aos dados constantes na base geográfica do IMA:

Delimitação do empreendimento em UTM (DATUM - SIRGAS 2000):

651073.33564616, 6808252.4543113; 650988.67227012, 6808182.7333903; 650975.86287381, 6808162.3978682; 650973.31875665, 6808129.2943921; 650928.80600697, 6808087.6924749; 650925.26548002, 6808057.0135098; 650944.84808497, 6808033.3239619; 650969.80000592, 6808019.9796749; 650993.79338663, 6808013.4177467; 651002.41841435, 6808032.5735088; 651052.89929417, 6808050.1419547; 651062.08221935, 6808031.7954643; 651076.17794329, 6807887.7280874; 651070.18748064, 6807690.0741406; 651049.62906877, 6807679.0160551; 651012.3899621, 6807653.2040239; 651021.12105394, 6807600.2345515; 651071.34033327, 6807572.4412307; 651147.77967138, 6807539.0871661; 651185.17498407, 6807516.7278668; 651245.41780287, 6807159.7599399; 651298.67366048, 6807069.4997707; 651366.58677862, 6806899.3789049; 651372.63512155, 6806881.59557; 651279.34893401, 6806872.4007046; 651302.77111915, 6806582.0614723; 651341.94306331, 6806535.7279305; 651455.00305471, 6806536.3319678; 651526.98964161, 6806597.8737795; 651528.51615943, 6806714.4913516; 651604.19980422, 6806738.4943478; 651694.45461897, 6806756.0574903; 651748.60591269, 6806734.5194528; 651815.75339048, 6806746.1360378; 651880.88974713, 6806764.0271502; 651908.156576, 6806767.835055; 651902.99718445, 6806853.299427; 651925.70615015, 6806988.3876875; 651995.20653916, 6807179.1018106; 652039.98842865, 6807364.5944519; 652035.66033041, 6807549.3350012; 651991.05792977, 6807756.6579632; 651861.31363826, 6807999.1484265; 651813.23669351, 6808151.1241721; 651768.59891518, 6808260.0299512; 651709.2167035, 6808202.4811956; 651658.26359304, 6808148.9882527; 651541.5185085, 6808188.0118051; 651467.78670302, 6808313.9620346

Ressalva-se que este relatório:

- É baseado nos dados cartográficos e nas entradas de dados fornecidos ao Simulador de Licenciamento Ambiental, que são de total responsabilidade do requerente, que assume civil e criminalmente por apresentar falsa informação e/ou incorreções de dados;
- Não diz respeito à incidência sobre o imóvel em outras áreas legalmente protegidas, que não as unidades de conservação da natureza estaduais. Desta forma, tais restrições ficam condicionadas a observância, no que couber, às Leis, Decretos e Resoluções Federais, Estaduais e Municipais;
- Não implica no reconhecimento da regularidade do(s) título(s) acima mencionado(s);
- Não substitui a devida avaliação in loco por profissionais habilitados em suas áreas de atuação;
- Não tem como objetivo homologar as informações apresentadas.
- A interpretação da metodologia de produção das informações geográficas e da sua respectiva escala, são de total responsabilidade do requerente.
- Este relatório não exige a necessidade de consulta aos órgãos responsáveis pelas informações.

Este Relatório foi gerado a partir das informações submetidas pelo usuário e comparado com a base geográfica disponível no IMA. A autenticidade do documento pode ser verificada através do site eletrônico consultas.ima.sc.gov.br/relatoriogeo, informando-se o código 904fb905686dff30819382cc86e16038c7b329af, ou pela leitura do QR Code ao lado.





Unidades de Conservação (UC)



Empreendimentos localizados em UC dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de unidades de conservação.

Observe que seu empreendimento deve estar localizado a mais de 2 km de uma unidade de conservação, ou 3 km em caso de EIA/RIMA.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a UC mais próxima:

- RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAP?O REDONDO -
Distância: 12.615,89 m

Legendas

Arquivo Enviado



Unidades de Conservação (UC)





Zona de Amortecimento (ZA)



Empreendimentos localizados em ZA dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de uma Zona de Amortecimento.

Legendas

Arquivo Enviado



Zona de Amortecimento (ZA)



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Sítios registrados pelo IPHAN



Casos em que haja a intervenção ou impacto direto em bem natural acautelado deverão ter avaliação do IPHAN (art. 26 da Resolução CONSEMA n° 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até o Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN:

1. **SC-ARA-058** - Distância: 5.387,04 m

Legendas

Arquivo Enviado


Sítios registrados pelo IPHAN




Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)



Na existência de CNS que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 02/2009 e Decreto Federal nº 6.940/2008.

O arquivo enviado não faz intersecção com CNS.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a CNS mais próxima:

1. **Furna de Sombrio** - Distância: 35.106,98 m

Legendas

Arquivo Enviado



Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)





Terras Quilombolas



Área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que foram reconhecidas por Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) e cujos limites tenham sido reconhecidos e declarados por portaria do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (art. 25 da Resolução CONSEMA nº 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Quilombolas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Quilombola mais próxima:

1. Comunidade **FAMÍLIA THOMAZ** - Distância: 36.369,55 m

Legendas

Arquivo Enviado


Terras Quilombolas




Terras Indígenas



Terras indígenas e áreas reservadas pela União ou de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas, utilizadas para suas atividades produtivas, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, cuja posse permanente e os limites tenham sido declarados por ato do Ministério da Justiça, publicado no Diário Oficial da União, conforme previsto na Lei Federal nº 6.001/1973.

O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Indígenas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Indígena mais próxima:

- **Cachoeira dos Inácios** de Etnia **Guarani Mbya** - Distância: 96.139,32 m

Legendas

Arquivo Enviado



Terras Indígenas



Fonte: Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Marinha



Áreas que mantenham ou tenham mantido vínculo com a Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU) em decorrência de utilização de imóvel da União pelos regimes de ocupação, aforamento, Concessão de Direito Real de Uso - CDRU e outros, em conformidade com Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, e Decreto-Lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, e que, portanto, necessitam da devida autorização junto à SPU para ocupação.

O arquivo enviado está a mais de 500 m da linha de Terreno de Marinha.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Marinha



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Nascentes



Entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, conforme art. 4º da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.


O arquivo enviado não possui nascentes em sua área.

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

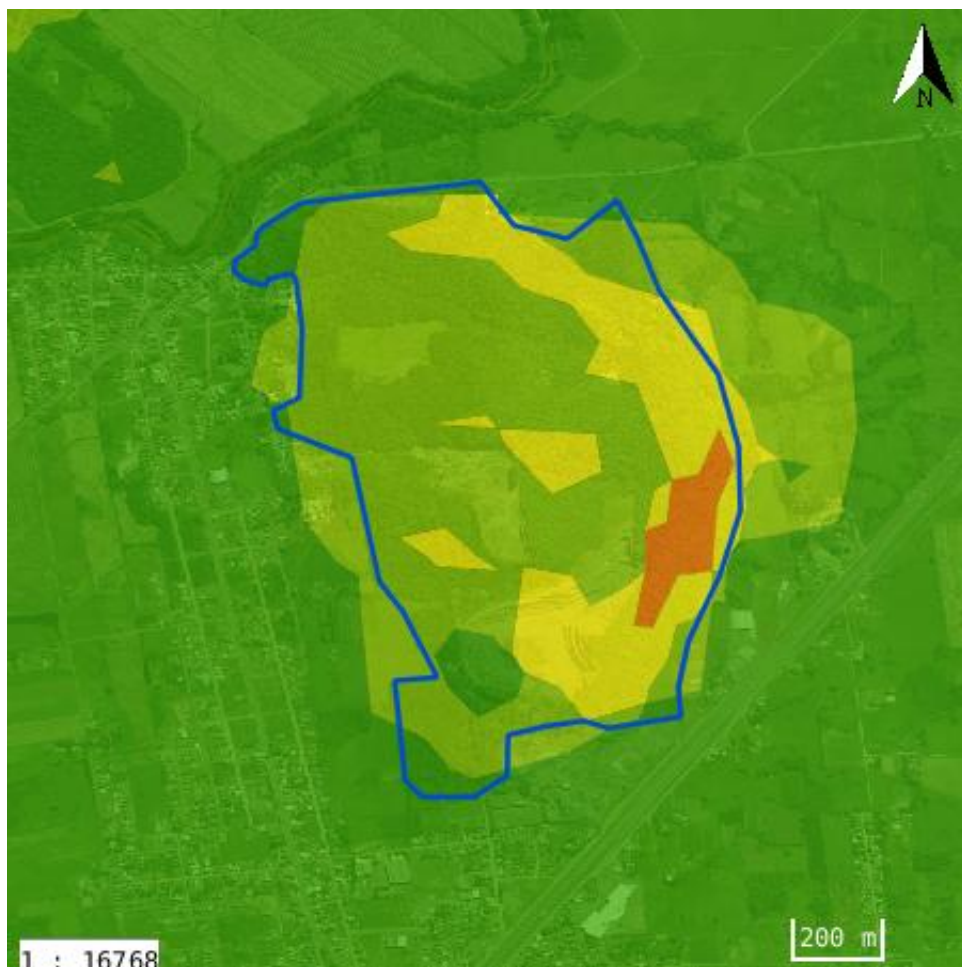
Legendas

Arquivo Enviado


Nascentes




Declividade (em graus)



De acordo com o inciso V, do artigo 4º, da Lei Federal 12.651/2012, são áreas de preservação permanente as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive. Não é permitido o parcelamento de solo urbano em áreas com declividade superior a 30%, conforme Lei Federal 6.766/1979.

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de declividade:

- 0-5°: 32.488,65 m²
- 5-12°: 714.516,37 m²
- 12-25°: 114.408,07 m²
- 25-45°: 51.692,93 m²
- 45°: 0 m²

Legendas

Arquivo Enviado



Declividade (em graus)

- 0
- 5
- 12
- 25
- 45



Bacia Hidrográfica



Localização do empreendimento em relação às bacia(s) hidrográfica(s).

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de bacia(s) hidrográfica(s):

- ARARANGUA ocupando 1.235.489,05 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Bacia Hidrográfica

- ANTAS
- ARARANGUA
- BIGUACU
- CAMBORIÚ
- CANOAS
- CANOINHAS
- CHAPECO
- CUBATÃO
- CUBATÃO SUL
- DA MADRE
- DO PEIXE
- D'UNA
- IGUACU
- IRANI
- ITAJAI - ACU
- ITAPOCU
- JACUTINGA
- MAMPITUBA
- NEGRO
- PELOTAS
- PEPERI - GUACU
- TIJUCAS
- TUBARÃO
- URUSSANGA

Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico



Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, conforme art. 4º da Lei Federal 12.651/2012.

O arquivo enviado apresenta a intersecção com uma Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico, com um total de 81.825,73 m².

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico





Fitogeográfico



O arquivo enviado está na seguinte região Fitogeográfica:

- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL ocupando 1.235.489,05 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Fitogeográfico

- 00_YEG_LITORANEA
- 01_FLOREST_TROP_PLAN_QUA
- 02_FLOREST_TROP_LIT_ENCOS
- 03_FLOREST_TROP_SERRAMAR
- 04_FLOREST_TROP_LITO_ENCOSTA
- 05_FLOREST_TROP_ALTO_YALE
- 06_FLOREST_TROP_CENTROSUL
- 07_FLOREST_TROP_MERIDIONAL
- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL
- 09_FLORESTA_BAIXA
- 10_FLORE_NEBULAR_CRISTA
- 11_FLORESTANEBULCRISTSERRAMAR
- 12_FLORESTA_ARAUCARIA_IGUA
- 13_FARAUCARIA_PELOTAS
- 14_FLORESTA_ARAUCARIA_EXT_W
- 15_NUCLEO_DE_ARAUCARIA
- 16_FAXINAL_TABULEIRO
- 17_FAXINAL_SERRA_GERAL
- 18_FAXINAL_GUEDES
- 19_FAXINAL_CAMPO_ERE
- 20_CAMPOS_CAPAO
- 21_CAMPOS_DE_INUNDA?TO
- 22_CAMPO_ALTITUDE_ORIENT
- 23_FLORESTA_BACIA_URUGUAI
- Florianopolis Centro

Fonte: IMA/SC (PPMA/KFW)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



METADADOS

Unidades de Conservação (UC)

Contato: Área de Gestão em Geotecnologias (AGGT)

Data: 10/09/2020

Organização do Contato: Ministério do Meio Ambiente

Email do contato: geoprocessamento@mma.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 10/09/2020

Observação: Unidades de Conservação (UC) do Brasil, que finalizaram o processo de cadastramento no CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação), estando assim de acordo com a legislação do SNUC (Lei nº 9.985/2000). O arquivo foi convertido para o datum SIRGAS 2000 e projeção UTM. Para uma maior precisão, consulte órgão responsável pelo geodado. Os polígonos apresentados possuem o atributo "Qualidade" e significam a qualidade do dado georreferenciado, relacionado ao dos limites da UC, cadastrado pelo Órgão Gestor. São eles: "Correto" (o polígono corresponde ao memorial descritivo do ato legal de criação); "Aproximado" (o polígono representa uma estimativa dos limites da unidade); "Esquemático" (o polígono é uma representação esquemática da dimensão da unidade).

Informações: <http://mapas.mma.gov.br/geonetwork/srv/br/metadatos.show?id=1250>

Sítios registrados pelo IPHAN

Contato: CNA – IPHAN

Data: 01/09/2019

Organização do Contato: IPHAN

Email do contato: faleconosco@iphan.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000 fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>

Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)

Contato: CECAV – ICMBio

Data: 30/06/2019

Organização do Contato: ICMBio

Email do contato: cecav.sede@icmbio.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000, fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>

Terras Quilombolas

Contato: Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: INCRA

Email do contato: quilombolas@incra.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Áreas de Quilombolas - extraído diretamente do site do INCRA (http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py). Área de abrangência todo o estado de Santa Catarina. Datum de origem: SRID: 4674. Topologias de diferentes métricas: alguns polígonos podem ter precisão topográfica e outros apenas realizados de forma expedita. Para maior precisão, consultar órgão responsável pelo geodado.

Informações: http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py

Terras Indígenas

Contato: Coordenação Geral de Processamento

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: FUNAI

Email do contato: cggeo@funai.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Terras Indígenas, homologadas e não-homologadas.

Informações: <http://www.funai.gov.br/index.php/quem-e-quem/2013-12-19-19-44-19>



Nascentes

Projeto: Aerolevanteamento do Estado (2010)

Informações: <https://sde.sc.gov.br/>

Declividade (em graus)

Contato: Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento

Organização do Contato: IMA/SC

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Observação: Levantamento gerado a partir do modelo Missão Topográfica de Radar Embarcado (SRTM, em inglês), realizado pela NASA.

Informações: www.ima.sc.gov.br

Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico

Contato: GERIN - IMA

Data: 10/08/2020

Organização do Contato: IMA

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Escala: 1:10.000

Data do metadado: 10/08/2020

Observação: Material produzido com base na hidrografia produzida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE) e refinado pela FUNDECC/Universidade Federal de Lavras (2019).

Fitogeográfico

Escala: 1:1.000.000

Descrição: O mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina foi gerado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica a partir da digitalização do mapa original elaborado por Klein (1978).



Relatório de Informações Geográficas nº 3646

Emissão em: 15/10/2020 11:16:22

De acordo com o arquivo inserido pelo usuário no Portal de Consultas do IMA, sendo informada a atividade 00.10.01 - Lavra A Céu Aberto Com Desmonte Por Explosivo, Se Mineral Típico De Emprego Na Construção Civil, Independente De Seu Uso conforme Resolução CONSEMA 98/2017, com área útil total de 719.872,69 m², situado no município(s) MARACAJÁ - SC, delimitado entre as coordenadas abaixo informadas, o empreendimento apresenta-se da seguinte forma em relação aos dados constantes na base geográfica do IMA:

Delimitação do empreendimento em UTM (DATUM - SIRGAS 2000):

651147.77967138, 6807539.0871661; 651524.91502376, 6807559.1539946; 651628.91660114, 6807187.0289434; 652010.39294517, 6807219.5193003; 652057.67426552, 6807451.2886227; 652056.67807423, 6807593.3702673; 651942.22131714, 6807878.1799001; 651781.85342302, 6807993.2222782; 651566.0409005, 6808141.8631284; 651466.80621738, 6808238.9832276; 651324.44772533, 6808240.8439712; 651178.28284789, 6808271.9159595; 651073.33564616, 6808252.4543113; 650988.67227012, 6808182.7333903; 650928.80600697, 6808087.6924749; 650944.84808497, 6808033.3239619; 651062.08221935, 6808031.7954643; 651073.1759869, 6807919.1664744; 651087.9129035, 6807764.8308359; 651070.18748064, 6807690.0741406; 651019.3482383, 6807644.9115335; 651039.52161421, 6807586.325047

Ressalva-se que este relatório:

- É baseado nos dados cartográficos e nas entradas de dados fornecidos ao Simulador de Licenciamento Ambiental, que são de total responsabilidade do requerente, que assume civil e criminalmente por apresentar falsa informação e/ou incorreções de dados;
- Não diz respeito à incidência sobre o imóvel em outras áreas legalmente protegidas, que não as unidades de conservação da natureza estaduais. Desta forma, tais restrições ficam condicionadas a observância, no que couber, às Leis, Decretos e Resoluções Federais, Estaduais e Municipais;
- Não implica no reconhecimento da regularidade do(s) título(s) acima mencionado(s);
- Não substitui a devida avaliação in loco por profissionais habilitados em suas áreas de atuação;
- Não tem como objetivo homologar as informações apresentadas.
- A interpretação da metodologia de produção das informações geográficas e da sua respectiva escala, são de total responsabilidade do requerente.
- Este relatório não exige a necessidade de consulta aos órgãos responsáveis pelas informações.

Este Relatório foi gerado a partir das informações submetidas pelo usuário e comparado com a base geográfica disponível no IMA. A autenticidade do documento pode ser verificada através do sítio eletrônico consultas.ima.sc.gov.br/relatoriogeo, informando-se o código e02847eb019c21584082111b537c5bba0933e3b, ou pela leitura do QR Code ao lado.





Unidades de Conservação (UC)



Empreendimentos localizados em UC dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de unidades de conservação.

Observe que seu empreendimento deve estar localizado a mais de 2 km de uma unidade de conservação, ou 3 km em caso de EIA/RIMA.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a UC mais próxima:

- RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAP?O REDONDO -
Distância: 13.280,45 m

Legendas

Arquivo Enviado



Unidades de Conservação (UC)





Zona de Amortecimento (ZA)



Empreendimentos localizados em ZA dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de uma Zona de Amortecimento.

Legendas

Arquivo Enviado



Zona de Amortecimento (ZA)



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Sítios registrados pelo IPHAN



Casos em que haja a intervenção ou impacto direto em bem natural acautelado deverão ter avaliação do IPHAN (art. 26 da Resolução CONSEMA n° 98/2017).

O arquivo enviado não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até o Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN:

1. **SC-ARA-058** - Distância: 6.088,97 m

Legendas

Arquivo Enviado



Sítios registrados pelo IPHAN





Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)



Na existência de CNS que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 02/2009 e Decreto Federal nº 6.940/2008.


O arquivo enviado não faz intersecção com CNS.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a CNS mais próxima:

1. **Furna de Sombrio** - Distância: 35.805,90 m

Legendas

Arquivo Enviado


Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)




Terras Quilombolas



Área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que foram reconhecidas por Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) e cujos limites tenham sido reconhecidos e declarados por portaria do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (art. 25 da Resolução CONSEMA nº 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Quilombolas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Quilombola mais próxima:

1. Comunidade **FAMÍLIA THOMAZ** - Distância: 36.533,42 m

Legendas

Arquivo Enviado


Terras Quilombolas




Terras Indígenas



Terras indígenas e áreas reservadas pela União ou de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas, utilizadas para suas atividades produtivas, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, cuja posse permanente e os limites tenham sido declarados por ato do Ministério da Justiça, publicado no Diário Oficial da União, conforme previsto na Lei Federal nº 6.001/1973.

O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Indígenas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Indígena mais próxima:

- **Cachoeira dos Inácios** de Etnia **Guarani Mbya** - Distância: 96.313,90 m

Legendas

Arquivo Enviado



Terras Indígenas



Fonte: Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Marinha



Áreas que mantenham ou tenham mantido vínculo com a Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU) em decorrência de utilização de imóvel da União pelos regimes de ocupação, aforamento, Concessão de Direito Real de Uso - CDRU e outros, em conformidade com Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, e Decreto-Lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, e que, portanto, necessitam da devida autorização junto à SPU para ocupação.

O arquivo enviado está a mais de 500 m da linha de Terreno de Marinha.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Marinha



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Nascentes



Entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, conforme art. 4º da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.


O arquivo enviado não possui nascentes em sua área.

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado


Nascentes




Declividade (em graus)



De acordo com o inciso V, do artigo 4º, da Lei Federal 12.651/2012, são áreas de preservação permanente as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive. Não é permitido o parcelamento de solo urbano em áreas com declividade superior a 30%, conforme Lei Federal 6.766/1979.

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de declividade:

- 0-5°: 24.505,29 m²
- 5-12°: 455.755,32 m²
- 12-25°: 27.450,79 m²
- 25-45°: 38.355,50 m²
- 45°: 0 m²

Legendas

Arquivo Enviado



Declividade (em graus)

- 0
- 5
- 12
- 25
- 45



Bacia Hidrográfica



Localização do empreendimento em relação às bacia(s) hidrográfica(s).

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de bacia(s) hidrográfica(s):

- ARARANGUA ocupando 719.872,69 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Bacia Hidrográfica

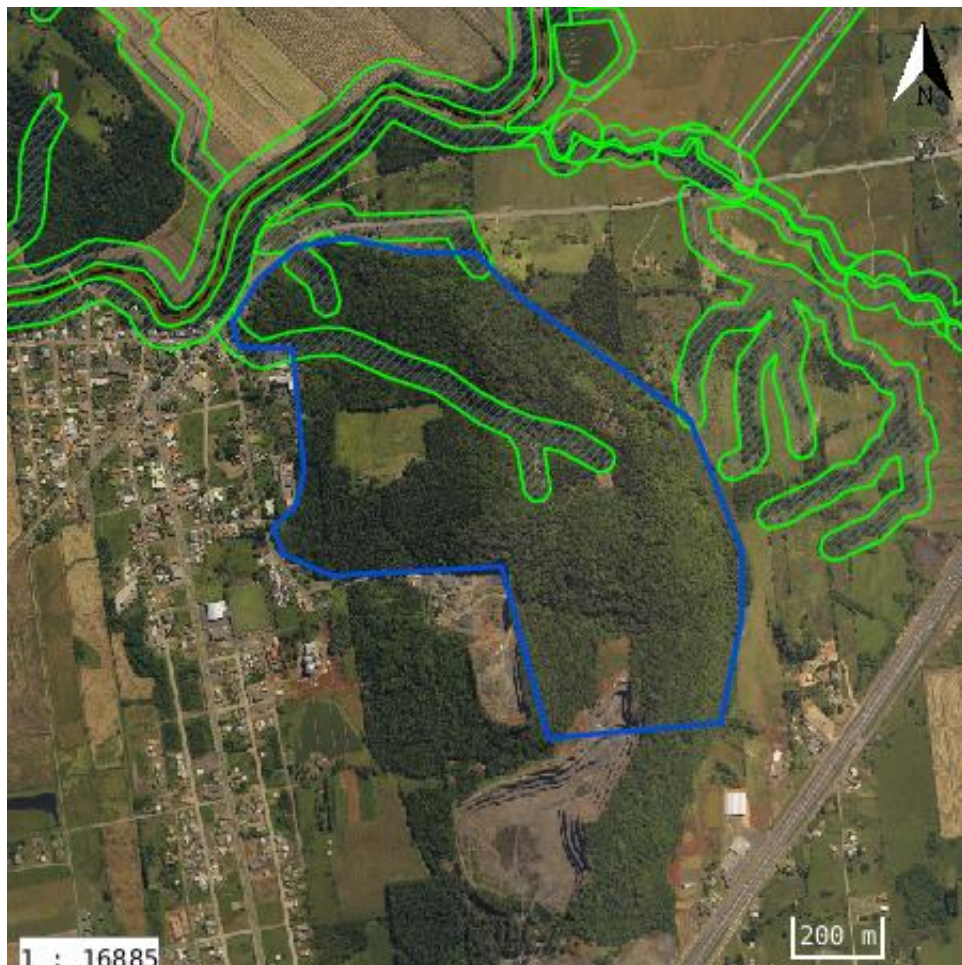
- ANTAS
- ARARANGUA
- BIGUACU
- CAMBORIÚ
- CANOAS
- CANOINHAS
- CHAPECO
- CUBATÃO
- CUBATÃO SUL
- DA MADRE
- DO PEIXE
- D'UNA
- IGUACU
- IRANI
- ITAJAI - ACU
- ITAPOCU
- JACUTINGA
- MAMPITUBA
- NEGRO
- PELOTAS
- PEPERI - GUACU
- TIJUCAS
- TUBARÃO
- URUSSANGA

Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico



Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, conforme art. 4º da Lei Federal 12.651/2012.

O arquivo enviado apresenta a intersecção com uma Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico, com um total de 71.958,17 m².

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico





Fitogeográfico



O arquivo enviado está na seguinte região Fitogeográfica:

- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL ocupando 719.872,69 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Fitogeográfico

- 00_YEG_LITORANEA
- 01_FLOREST_TROP_PLAN_QUA
- 02_FLOREST_TROP_LIT_ENCOS
- 03_FLOREST_TROP_SERRAMAR
- 04_FLOREST_TROP_LITO_ENCOSTA
- 05_FLOREST_TROP_ALTO_YALE
- 06_FLOREST_TROP_CENTROSUL
- 07_FLOREST_TROP_MERIDIONAL
- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL
- 09_FLORESTA_BAIXA
- 10_FLORE_NEBULAR_CRISTA
- 11_FLORESTANEBULCRISTSERRAMAR
- 12_FLORESTA_ARAUCARIA_IGUA
- 13_FARAUCARIA_PELOTAS
- 14_FLORESTA_ARAUCARIA_EXT_W
- 15_NUCLEO_DE_ARAUCARIA
- 16_FAXINAL_TABULEIRO
- 17_FAXINAL_SERRA_GERAL
- 18_FAXINAL_GUEDES
- 19_FAXINAL_CAMPO_ERE
- 20_CAMPOS_CAPAO
- 21_CAMPOS_DE_INUNDA?TO
- 22_CAMPO_ALTITUDE_ORIENT
- 23_FLORESTA_BACIA_URUGUAI
- Florianopolis Centro

Fonte: IMA/SC (PPMA/KFW)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



METADADOS

Unidades de Conservação (UC)

Contato: Área de Gestão em Geotecnologias (AGGT)

Data: 10/09/2020

Organização do Contato: Ministério do Meio Ambiente

Email do contato: geoprocessamento@mma.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 10/09/2020

Observação: Unidades de Conservação (UC) do Brasil, que finalizaram o processo de cadastramento no CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação), estando assim de acordo com a legislação do SNUC (Lei nº 9.985/2000). O arquivo foi convertido para o datum SIRGAS 2000 e projeção UTM. Para uma maior precisão, consulte órgão responsável pelo geodado. Os polígonos apresentados possuem o atributo "Qualidade" e significam a qualidade do dado georreferenciado, relacionado ao dos limites da UC, cadastrado pelo Órgão Gestor. São eles: "Correto" (o polígono corresponde ao memorial descritivo do ato legal de criação); "Aproximado" (o polígono representa uma estimativa dos limites da unidade); "Esquemático" (o polígono é uma representação esquemática da dimensão da unidade).

Informações: <http://mapas.mma.gov.br/geonetwork/srv/br/metadatos.show?id=1250>

Sítios registrados pelo IPHAN

Contato: CNA – IPHAN

Data: 01/09/2019

Organização do Contato: IPHAN

Email do contato: faleconosco@iphan.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000 fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>

Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)

Contato: CECAV – ICMBio

Data: 30/06/2019

Organização do Contato: ICMBio

Email do contato: cecav.sede@icmbio.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000, fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>

Terras Quilombolas

Contato: Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: INCRA

Email do contato: quilombolas@incra.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Áreas de Quilombolas - extraído diretamente do site do INCRA (http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py). Área de abrangência todo o estado de Santa Catarina. Datum de origem: SRID: 4674. Topologias de diferentes métricas: alguns polígonos podem ter precisão topográfica e outros apenas realizados de forma expedita. Para maior precisão, consultar órgão responsável pelo geodado.

Informações: http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py

Terras Indígenas

Contato: Coordenação Geral de Processamento

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: FUNAI

Email do contato: cggeo@funai.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Terras Indígenas, homologadas e não-homologadas.

Informações: <http://www.funai.gov.br/index.php/quem-e-quem/2013-12-19-19-44-19>



Nascentes

Projeto: Aerolevanteamento do Estado (2010)

Informações: <https://sde.sc.gov.br/>

Declividade (em graus)

Contato: Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento

Organização do Contato: IMA/SC

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Observação: Levantamento gerado a partir do modelo Missão Topográfica de Radar Embarcado (SRTM, em inglês), realizado pela NASA.

Informações: www.ima.sc.gov.br

Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico

Contato: GERIN - IMA

Data: 10/08/2020

Organização do Contato: IMA

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Escala: 1:10.000

Data do metadado: 10/08/2020

Observação: Material produzido com base na hidrografia produzida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE) e refinado pela FUNDECC/Universidade Federal de Lavras (2019).

Fitogeográfico

Escala: 1:1.000.000

Descrição: O mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina foi gerado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica a partir da digitalização do mapa original elaborado por Klein (1978).

ANEXO III - RELATÓRIO ÁREA ALTERNATIVA – PERIMETRO URBANO



Relatório de Informações Geográficas nº 3669

Emissão em: 15/10/2020 16:44:05

De acordo com o arquivo inserido pelo usuário no Portal de Consultas do IMA, sendo informada a atividade 00.10.01 - Lavra A Céu Aberto Com Desmonte Por Explosivo, Se Mineral Típico De Emprego Na Construção Civil, Independente De Seu Uso conforme Resolução CONSEMA 98/2017, com área útil total de 1.169.060,11 m², situado no município(s) FORQUILHINHA - SC, delimitado entre as coordenadas abaixo informadas, o empreendimento apresenta-se da seguinte forma em relação aos dados constantes na base geográfica do IMA:

Delimitação do empreendimento em UTM (DATUM - SIRGAS 2000):

649132.845812, 6810081.6807124; 649031.16384084, 6809991.3197022; 648941.51081088, 6809859.136936; 648922.56569117, 6809688.5468805; 649232.81922034, 6809388.7276352; 649416.47380687, 6809340.5290451; 649548.69575216, 6809201.3285841; 649668.352658, 6809062.2903712; 649813.02235601, 6808914.5961864; 649978.46249123, 6808754.1339204; 650073.04075981, 6808619.5871145; 650137.76729779, 6808443.7655259; 650385.8547186, 6808198.9083099; 650524.18761187, 6808209.6098422; 650654.58029787, 6808253.7423716; 650755.61065457, 6808294.0896758; 650806.9938348, 6808380.9111342; 650796.1679318, 6808514.3719399; 650648.24909204, 6808732.9444271; 650499.72930047, 6808905.6960227; 650309.38607555, 6809083.1570686; 649974.15080007, 6809391.656231; 649523.85105979, 6809872.4720685; 649209.02789147, 6810143.2022199

Ressalva-se que este relatório:

- É baseado nos dados cartográficos e nas entradas de dados fornecidos ao Simulador de Licenciamento Ambiental, que são de total responsabilidade do requerente, que assume civil e criminalmente por apresentar falsa informação e/ou incorreções de dados;
- Não diz respeito à incidência sobre o imóvel em outras áreas legalmente protegidas, que não as unidades de conservação da natureza estaduais. Desta forma, tais restrições ficam condicionadas a observância, no que couber, às Leis, Decretos e Resoluções Federais, Estaduais e Municipais;
- Não implica no reconhecimento da regularidade do(s) título(s) acima mencionado(s);
- Não substitui a devida avaliação in loco por profissionais habilitados em suas áreas de atuação;
- Não tem como objetivo homologar as informações apresentadas.
- A interpretação da metodologia de produção das informações geográficas e da sua respectiva escala, são de total responsabilidade do requerente.
- Este relatório não exige a necessidade de consulta aos órgãos responsáveis pelas informações.

Este Relatório foi gerado a partir das informações submetidas pelo usuário e comparado com a base geográfica disponível no IMA. A autenticidade do documento pode ser verificada através do sítio eletrônico consultas.ima.sc.gov.br/relatoriogeo, informando-se o código 0b9ba69905469f5707b325803b7b9a195ba6ac78, ou pela leitura do QR Code ao lado.





Unidades de Conservação (UC)



Empreendimentos localizados em UC dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de unidades de conservação.

Observe que seu empreendimento deve estar localizado a mais de 2 km de uma unidade de conservação, ou 3 km em caso de EIA/RIMA.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a UC mais próxima:

- RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL CAP?O REDONDO -
Distância: 14.277,06 m

Legendas

Arquivo Enviado



Unidades de Conservação (UC)





Zona de Amortecimento (ZA)



Empreendimentos localizados em ZA dependem de manifestação do órgão gestor da unidade ou é necessária a sua ciência (arts. 23 e 24 da Resolução CONSEMA nº 98/2017) no processo de licenciamento ambiental.

O arquivo enviado não possui área que está inserida dentro de uma Zona de Amortecimento.

Legendas

Arquivo Enviado



Zona de Amortecimento (ZA)



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Sítios registrados pelo IPHAN



Casos em que haja a intervenção ou impacto direto em bem natural acautelado deverão ter avaliação do IPHAN (art. 26 da Resolução CONSEMA nº 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com de Sítios de Patrimônio Histórico registrados pelo IPHAN.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até o Sítio do Patrimônio Histórico mais próximo, registrado pelo IPHAN:

1. **SC-ARA-058** - Distância: 6.905,14 m

Legendas

Arquivo Enviado


Sítios registrados pelo IPHAN




Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)



Na existência de CNS que possam ser afetadas pelo empreendimento, o empreendedor deverá apresentar ao IMA estudo espeleológico para classificação das CNS de acordo com seu grau de relevância, seguindo a metodologia definida na Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 02/2009 e Decreto Federal nº 6.940/2008.

O arquivo enviado não faz intersecção com CNS.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a CNS mais próxima:

1. **Furna de Sombrio** - Distância: 35.969,76 m

Legendas

Arquivo Enviado


Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)




Terras Quilombolas



Área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que foram reconhecidas por Relatório Técnico de Identificação e Delimitação (RTID) e cujos limites tenham sido reconhecidos e declarados por portaria do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA (art. 25 da Resolução CONSEMA nº 98/2017).


O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Quilombolas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Quilombola mais próxima:

1. Comunidade **FAMÍLIA THOMAZ** - Distância: 36.784,80 m

Legendas

Arquivo Enviado


Terras Quilombolas




Terras Indígenas



Terras indígenas e áreas reservadas pela União ou de domínio das comunidades indígenas ou de silvícolas, utilizadas para suas atividades produtivas, imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias à sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, cuja posse permanente e os limites tenham sido declarados por ato do Ministério da Justiça, publicado no Diário Oficial da União, conforme previsto na Lei Federal nº 6.001/1973.

O arquivo enviado não faz intersecção com Terras Indígenas.

Verifique abaixo a distância do empreendimento até a Terra Indígena mais próxima:

- **Cachoeira dos Inácios** de Etnia **Guarani Mbya** - Distância: 96.437,63 m

Legendas

Arquivo Enviado



Terras Indígenas



Fonte: Fundação Nacional do Índio (FUNAI)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Marinha



Áreas que mantenham ou tenham mantido vínculo com a Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU) em decorrência de utilização de imóvel da União pelos regimes de ocupação, aforamento, Concessão de Direito Real de Uso - CDRU e outros, em conformidade com Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946, e Decreto-Lei nº 2.398, de 21 de dezembro de 1987, e que, portanto, necessitam da devida autorização junto à SPU para ocupação.

O arquivo enviado está a mais de 500 m da linha de Terreno de Marinha.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Marinha



Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Nascentes



Entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, conforme art. 4º da Lei 12.651, de 25 de maio de 2012.

O arquivo enviado pode ter 1 nascentes em sua área.

O arquivo enviado aparenta possuir uma área de 7.803,61 m² em intersecção com nascentes.

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Nascentes





Declividade (em graus)



De acordo com o inciso V, do artigo 4º, da Lei Federal 12.651/2012, são áreas de preservação permanente as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive. Não é permitido o parcelamento de solo urbano em áreas com declividade superior a 30%, conforme Lei Federal 6.766/1979.

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de declividade:

- 0-5°: 1.067.772,24 m²
- 5-12°: 2.324,58 m²
- 12-25°: 0 m²
- 25-45°: 0 m²
- 45°: 0 m²

Legendas

Arquivo Enviado



Declividade (em graus)

- 0
- 5
- 12
- 25
- 45



Bacia Hidrográfica



Localização do empreendimento em relação às bacia(s) hidrográfica(s).

O arquivo enviado apresenta a seguinte distribuição de bacia(s) hidrográfica(s):

- ARARANGUA ocupando 1.169.060,11 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Bacia Hidrográfica

- ANTAS
- ARARANGUA
- BIGUACU
- CAMBORIÚ
- CANOAS
- CANOINHAS
- CHAPECO
- CUBATÃO
- CUBATÃO SUL
- DA MADRE
- DO PEIXE
- D'UNA
- IGUACU
- IRANI
- ITAJAI - ACU
- ITAPOCU
- JACUTINGA
- MAMPITUBA
- NEGRO
- PELOTAS
- PEPERI - GUACU
- TIJUCAS
- TUBARÃO
- URUSSANGA

Fonte:

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico



Faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, conforme art. 4º da Lei Federal 12.651/2012.

O arquivo enviado apresenta a intersecção com uma Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico, com um total de 186.306,01 m².

Importante!

As áreas de preservação permanentes, indicadas no relatório, seguem a regra geral do Código Florestal Brasileiro (Lei Federal 12.651/2012) e foram geradas de forma automatizada, ou seja, podem não apresentar a realidade local e/ou terem interpretação através de outras normativas. Portanto, é essencial que uma análise específica seja realizada em cada um dos casos.

Legendas

Arquivo Enviado



Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico





Fitogeográfico



O arquivo enviado está na seguinte região Fitogeográfica:

- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL ocupando 1.169.060,11 m² do polígono enviado.

Legendas

Arquivo Enviado



Fitogeográfico

- 00_YEG_LITORANEA
- 01_FLOREST_TROP_PLAN_QUA
- 02_FLOREST_TROP_LIT_ENCOS
- 03_FLOREST_TROP_SERRAMAR
- 04_FLOREST_TROP_LITO_ENCOSTA
- 05_FLOREST_TROP_ALTO_YALE
- 06_FLOREST_TROP_CENTROSUL
- 07_FLOREST_TROP_MERIDIONAL
- 08_FLOREST_TROP_PLAN_QUASUL
- 09_FLORESTA_BAIXA
- 10_FLORE_NEBULAR_CRISTA
- 11_FLORESTANEBULCRISTSERRAMAR
- 12_FLORESTA_ARAUCARIA_IGUA
- 13_FARAUCARIA_PELOTAS
- 14_FLORESTA_ARAUCARIA_EXT_W
- 15_NUCLEO_DE_ARAUCARIA
- 16_FAXINAL_TABULEIRO
- 17_FAXINAL_SERRA_GERAL
- 18_FAXINAL_GUEDES
- 19_FAXINAL_CAMPO_ERE
- 20_CAMPOS_CAPAO
- 21_CAMPOS_DE_INUNDA?TO
- 22_CAMPO_ALTITUDE_ORIENT
- 23_FLORESTA_BACIA_URUGUAI
- Florianopolis Centro

Fonte: IMA/SC (PPMA/KFW)

*Para mais informações, verifique os metadados ao final do relatório.



METADADOS

Unidades de Conservação (UC)

Contato: Área de Gestão em Geotecnologias (AGGT)

Data: 10/09/2020

Organização do Contato: Ministério do Meio Ambiente

Email do contato: geoprocessamento@mma.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 10/09/2020

Observação: Unidades de Conservação (UC) do Brasil, que finalizaram o processo de cadastramento no CNUC (Cadastro Nacional de Unidades de Conservação), estando assim de acordo com a legislação do SNUC (Lei nº 9.985/2000). O arquivo foi convertido para o datum SIRGAS 2000 e projeção UTM. Para uma maior precisão, consulte órgão responsável pelo geodado. Os polígonos apresentados possuem o atributo "Qualidade" e significam a qualidade do dado georreferenciado, relacionado ao dos limites da UC, cadastrado pelo Órgão Gestor. São eles: "Correto" (o polígono corresponde ao memorial descritivo do ato legal de criação); "Aproximado" (o polígono representa uma estimativa dos limites da unidade); "Esquemático" (o polígono é uma representação esquemática da dimensão da unidade).

Informações: <http://mapas.mma.gov.br/geonetwork/srv/br/metadatos.show?id=1250>

Sítios registrados pelo IPHAN

Contato: CNA – IPHAN

Data: 01/09/2019

Organização do Contato: IPHAN

Email do contato: faleconosco@iphan.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000 fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>

Cavidades Naturais Subterrâneas (CNS)

Contato: CECAV – ICMBio

Data: 30/06/2019

Organização do Contato: ICMBio

Email do contato: cecav.sede@icmbio.gov.br

Escala: 1:5.000

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Datum SIRGAS Geográfico EPSG:4674, convertido para SIRGAS 2000, fuso 22 S (EPSG:31982) para ser compatível ao GeoSEUC.

Informações: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/canie.html>

Terras Quilombolas

Contato: Coordenação Geral de Regularização de Territórios Quilombolas

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: INCRA

Email do contato: quilombolas@incra.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Áreas de Quilombolas - extraído diretamente do site do INCRA (http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py). Área de abrangência todo o estado de Santa Catarina. Datum de origem: SRID: 4674. Topologias de diferentes métricas: alguns polígonos podem ter precisão topográfica e outros apenas realizados de forma expedita. Para maior precisão, consultar órgão responsável pelo geodado.

Informações: http://certificacao.incra.gov.br/csv_shp/export_shp.py

Terras Indígenas

Contato: Coordenação Geral de Processamento

Data: 20/08/2020

Organização do Contato: FUNAI

Email do contato: cggeo@funai.gov.br

Escala: Variada

Data do metadado: 04/09/2019

Observação: Terras Indígenas, homologadas e não-homologadas.

Informações: <http://www.funai.gov.br/index.php/quem-e-quem/2013-12-19-19-44-19>



Nascentes

Projeto: Aerolevanteamento do Estado (2010)

Informações: <https://sde.sc.gov.br/>

Declividade (em graus)

Contato: Gerência de Informações Ambientais e Geoprocessamento

Organização do Contato: IMA/SC

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Observação: Levantamento gerado a partir do modelo Missão Topográfica de Radar Embarcado (SRTM, em inglês), realizado pela NASA.

Informações: www.ima.sc.gov.br

Área de Preservação Permanente de Curso Hídrico

Contato: GERIN - IMA

Data: 10/08/2020

Organização do Contato: IMA

Email do contato: gerin@ima.sc.gov.br

Escala: 1:10.000

Data do metadado: 10/08/2020

Observação: Material produzido com base na hidrografia produzida pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE) e refinado pela FUNDECC/Universidade Federal de Lavras (2019).

Fitogeográfico

Escala: 1:1.000.000

Descrição: O mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina foi gerado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica a partir da digitalização do mapa original elaborado por Klein (1978).

ANEXO IV - MATRIZ COMPARATIVA ENTRE O LOCAL ONDE ESTÁ INSERIDA A ÁREA MINERADA ATUALMENTE E AS DEMAIS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

PARECER TÉCNICO N° 1307/2020 – MPF

COMPLEMENTAÇÃO EIA

QUESTIONAMENTO II.4



Maracajá/SC
Outubro de 2020



VALORAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

1 GENERALIDADES

A valoração dos impactos ambientais teve como objetivo fazer um comparativo entre o local onde está inserida a área minerada atualmente e as demais alternativas locacionais informadas.

A matriz de impacto para as diferentes alternativas é a mesma, tendo em vista tratar-se de ambientes semelhantes e mesma atividade, ou seja, produção e britagem de rocha (diabásio). O que vai mudar é a dimensão dos impactos comparativamente entre as mesmas no que se refere a cobertura vegetal, percentual de declividade, presença de nascentes e águas superficiais e a urbanização de entorno (ANEXO 01).

Na comparação para valorar os impactos ambientais, foram consideradas a área do Morro do Maracajá (em atividade) como um todo e as seguintes alternativas locacionais: Morro do Maracajá lado norte, Espigão da Pedra, Maracajá (perímetro urbano) e Morro Albino.

Para a análise da valoração, foi utilizado a seguinte fonte de pesquisa:

- Relatório de Informações Geográficas – IMA 2020 (ANEXO III).

2 ELEMENTOS DE VALORAÇÃO

Na valoração foram utilizados os seguintes elementos: águas superficiais, cobertura de vegetação nativa, declividade, nascentes e urbanização.

Águas superficiais – Para as águas superficiais o Relatório de Informações Geográficas do IMA considera a área das APP's em m².

Obs.: A base utilizada pelo IMA para a determinação dos recursos hídricos e APP's foi o material produzido com base na hidrografia pela Secretaria de

Estado do Desenvolvimento Econômico e Sustentável (SDE) e refinado pela FUNDECC/Universidade Federal de Lavras (2019).

Cobertura de vegetação nativa – O IMA apresenta a cobertura através de imagens e diferentes cores para a identificação.

Obs.: Para o levantamento da cobertura vegetal o IMA utilizou o mapa das regiões fitoecológicas de Santa Catarina que foi gerado pelo Projeto de Proteção da Mata Atlântica a partir da digitalização do mapa original elaborado por Klein (1978).

Declividade – O IMA apresenta as declividades através de imagens e diferentes cores para a classificação. Utiliza os seguintes intervalos: 0 a 5°; 5 a 12°; 12 a 25°; 25 a 45° e acima de 45°.

Obs.: Para a determinação da declividade o IMA utilizou Levantamento gerado a partir do modelo Missão Topográfica de Radar Embarcado (SRTM, em inglês), realizado pela NASA.

Nascentes – O IMA identifica cada nascente com um círculo sobre a imagem.

Obs.: A base utilizada pelo IMA para a determinação das nascentes foi o **Projeto:** Aerolevantamento do Estado (2010).

Urbanização – Este elemento foi analisado sobre a imagem do Google Earth (2019).

3 CRITÉRIOS TÉCNICOS UTILIZADOS NA VALORAÇÃO

Águas superficiais – O grau de valoração foi baseado no tamanho das áreas de APP's (em m²) com as seguintes pontuações:

Quadro 1 – Valoração em relação as águas superficiais

ÁREA (m ²)	GRAU DE VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
0 – 50.000	2	Muito baixo	Devido ao grau de importância da água para o bioma, a valoração é diferenciada.
50.000 – 100.000	4	Baixo	
100.000 – 200.000	8	Médio	
200.000 – 300.000	16	Alto	
> 300.000	25	Muito alto	

Cobertura vegetal nativa – A valoração considerou a área coberta por vegetação nativa em percentual.

Quadro 2 – Valoração em relação a presença de vegetação nativa

ÁREA (%)	GRAU DE VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
0 – 20	1	Muito baixo	A valoração para este elemento tem um peso normal porque Legislação Ambiental permite a supressão de acordo de algumas regras.
20 – 40	2	Baixo	
40 – 60	3	Médio	
60 – 80	4	Alto	
80 – 100	5	Muito alto	

Declividade – A valoração considerou os intervalos de declividade em percentual de CREPANI *et al.* (2001), o mesmo critério utilizado para a construção do mapa de fragilidade ambiental – apresentado oportunamente.

Quadro 3 – Valoração em relação ao percentual de declividade

ÁREA (%)	GRAU DE VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
0 – 3	1	Muito baixo	A valoração para este elemento tem um peso normal porque Legislação Ambiental permite a supressão de acordo de algumas regras.
3 – 8	2	Baixo	
8 – 20	3	Médio	
20 – 45	4	Alto	
>45	5	Muito alto	

Nascentes – A valoração considerou o número de nascentes presentes nas áreas avaliadas.

Quadro 4 – Valoração em relação a presença de nascentes

UNIDADE	GRAU DE VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	2	Muito baixo	Devido ao grau de importância da água para o bioma, a valoração é diferenciada.
2	4	Baixo	
3	9	Médio	
4	16	Alto	
5 ou mais	25	Muito alto	

Urbanização – A valoração considerou a distância em metros da área a ser minerada em relação a área urbana mais próxima.

Quadro 5 – Valoração a urbanização de entorno

DISTÂNCIA (m)	GRAU DE VALORAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	OBSERVAÇÃO
>1000	1	Muito baixo	A valoração para este elemento tem um peso normal porque na maioria das vezes a atividade chega antes da urbanização.
750 – 1000	2	Baixo	
500 – 750	3	Médio	
250 – 500	4	Alto	
0 – 250	5	Muito alto	

4 RESULTADOS

O Quadro 6 apresenta a valoração comparativa dos impactos ambientais para a área minerada e as novas alternativas de acordo com os critérios e elementos apresentados nos quadros anteriores.

Quadro 6 – Comparativo da valoração dos impactos ambientais da área minerada atualmente e novas alternativas

ELEMENTOS AMBIENTAIS	MORRO DO MARACAJÁ (ÁREA TOTAL)	GRAU DE VALORAÇÃO	MORRO DO MARACAJÁ (LADO NORTE)	GRAU DE VALORAÇÃO	ESPIGÃO DA PEDRA	GRAU DE VALORAÇÃO	MARACAJÁ (PERÍMETRO URBANO)	GRAU DE VALORAÇÃO	MORRO ALBINO	GRAU DE VALORAÇÃO
Águas superficiais (área de APP – m ²)	81.825.73 m ²	4 (baixo)	71.958.17 m ²	4 (baixo)	71.712.64 m ²	4 (baixo)	186.306,01 m ²	8 (médio)	468.203.39 m ²	25 (muito alto)
Cobertura vegetal nativa (%)	48,56	3 (médio)	72,00	4 (alto)	70	4 (alto)	55,36	3 (médio))	20	1 (baixo)
Declividade média (graus)	15,49	3 (médio)	16,23	3 (médio)	22,72	4 (alto)	<12	3 (médio)	12	3 (médio)
Nascentes (Números)	-	0 (inexistente)	-	0 (inexistente)	2	4 (baixo)	-	0 (inexistente)	4	16 (alto)
Urbanização (dist. Per. Urbano em m)	337,00 m	4 (alto)	750,00	3 (médio)	1.900,00	1 (muito baixo)	200,00	5 (muito alto)	400,00	4 (alto)
Total (somatório)		14		14		17		19		37

5 CONCLUSÃO

De acordo com o estudo comparativo de valoração dos impactos ambientais realizado entre o local onde está sendo minerada e beneficiada rocha diabásica no Morro do Maracajá e as seguintes alternativas locacionais: Morro do Maracajá lado norte, Espigão da Pedra, Maracajá (perímetro urbano) e Morro Albino, e os resultados apresentados no Quadro 5 (Comparativo da valoração dos impactos ambientais da área minerada atualmente e novas alternativas) conclui-se, que, pelo somatório do grau de valoração a alternativa mais viável é a do Morro do Maracajá, onde se situam as áreas que estão sendo exploradas.

Os elementos analisados como: águas superficiais, cobertura de vegetação nativa, declividade, nascentes e urbanização (disponibilizados pelo Relatório de Informações Geográficas – IMA 2020) e os critérios de valoração utilizados, levam a esta conclusão, ou seja, seria mais impactante ambientalmente abandonar a atividade no Morro do Maracajá e migrar para as outras alternativas elencadas.

Técnicos envolvidos no estudo:

- Geól. Márcio L. Geremias – CREA 22.932-1
- Eng^a. Amb. Alexsandra G. Bernardino – CREA 119.704-1

ANEXO 01

**ANEXO V - PLANTA COM CORREDORES ECOLÓGICOS E PLANTA COM OS RESERVATÓRIOS DE
ÁGUA**



LEGENDA

	Rodovia pavimentada		Sentido do avanço da lava
	Estrada municipal ou acesso não pavimentado		Cota da base das bancadas projetadas
	Edificações		Limite da base das bancadas
	Córrego, canal		Instalações de britagem existentes (DNPM N 815.800/07)
	Limite do polígono da área		Instalações de britagem e usinagem de asfalto projetadas
	Limite de área de APP		APP
	Bancadas projetadas		Área de preservação permanente
	Corredor ecológico		Aumento da área de APP para melhoria da recarga (área: 22.970m²)

REFERÊNCIA

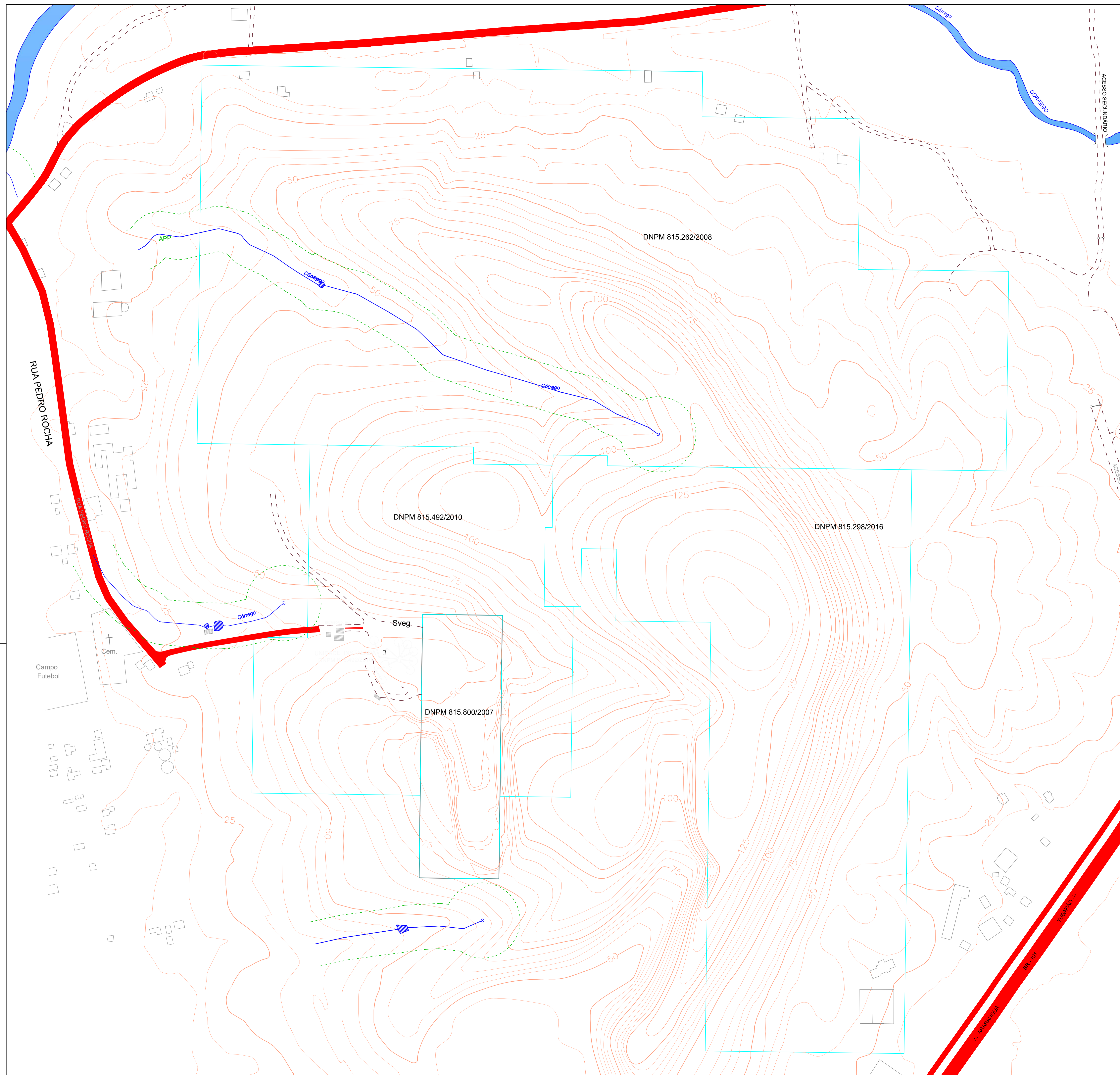
Imagem georeferenciada obtida de fotografias aéreas do Google Earth, Agosto de 2015, escala 1:7.500 - DATUM SIRGAS 2000.

PLANTA DO CORREDOR ECOLÓGICO

DNPM Nº 815.298/2016 - 815.262/2008 - 815.492/2010 - 815.800/2007			
UNIDADE: BASALTO (DIABÁSIO)	TÍTULO: PLANTA DE CORREDOR ECOLÓGICO	ÁREA: 91,59 ha	
LOCAL: MORRO MARACAJÁ	MUNICÍPIO: MARACAJÁ/SC	ESCALA: 1:2.500	
REQUERENTE:	RESP. TÉCNICO:		
BIM SUL - ENGINEERING DE INGENIERIA LTDA CNPJ nº 14.729.800/00-02		DANIELE ZANETTI BEP ENGENHEIRA - CREA Nº 02019-7	

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital SGP-e por ANDRÉ LUIZ DIAS DE MELO em 15/12/2020 às 15:55:04, conforme Decreto Estadual nº 39, de 21 de fevereiro de 2019. Para verificar a autenticidade desta cópia impressa, acesse o site <https://portal.sgpe.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo: MMA-00440222020 e o código: SHV4L206.

ANEXO VI - PLANTA DE DETALHES COM A LOCALIZAÇÃO DAS DRENAGENS



CONVENÇÕES

Estrada pavimentada	APP - Área de Preservação Permanente
Acesso não pavimentado	Edificação existente
Curvas de nível	Instalações de britagem e usina de asfalto instalada
Córrego	Limite do requerimento

REFERÊNCIA

Imagem georeferenciada obtida de fotografias aéreas do Google Earth, Agosto de 2015, escala 1:7.500 - DATUM SIRGAS 2000.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

DNPM Nº815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016		
MINÉRIO BASALTO (DIABÁSIO)	TÍTULO PLANTA DE DETALHES	ÁREA 91,59 ha
LOCAL MORRO MARACAJÁ	MUNICÍPIO MARACAJÁ/SC	ESCALA 1:1.500
REQUERENTE SIM S.L. ENGENHARIA E IMPLANTAÇÃO LTDA CNPJ Nº: 14.779.384/0001-69	RESP. TÉCNICO: Davi Zanetti Bep ENGENHEIRO AMBIENTAL - CREA Nº 048107	

O original deste documento é eletrônico e foi assinado utilizando Assinatura Digital SGP-e por ANDRÉ LUIZ DIAS DE MELO em 15/02/2020 às 15:55:04, conforme Decreto Estadual nº 39, de 21 de fevereiro de 2019. Para verificar a autenticidade desta cópia impressa, acesse o site <https://portal.sgpe.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo: MMA.0044922/2020 e o código: SHV4L206.

ANEXO VII – CONTRATO ESTUDO HIDROLÓGICO

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO PARA A ELABORAÇÃO DE MONITORAMENTO DE DOIS CÓRREGOS NO MORRO DE MARACAJÁ, NA ÁREA DA SBM E ENTORNO

1. PARTES CONTRATANTES

SBM – SUL BRASILEIRA DE MINERAÇÃO LTDA., pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 14.779.384/0001-05, com endereço à Rua Francisco Martinhago, 258 – Bairro Mina do Mato, na cidade de Criciúma/SC, representada por seu Diretor Administrativo Sr. AZENIR LOCKS, brasileiro, convivente, empresário, de CPF/MF nº 432.335.389-87, residente e domiciliado na Rua Urussanga 125 – Apto. 304, na cidade de Criciúma/SC, doravante denominada simplesmente como CONTRATANTE.

KREBS – GEOLOGIA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 13.548.504-0001-92, com endereço à Rua Palestina – nº 35, sala 207 – Centro Executivo Forense – Pinheirinho, Município de Criciúma/SC, representada por seu Diretor Técnico Dr. Antônio Silvio Jornada Krebs, brasileiro, casado, GEÓLOGO, de CPF/MF nº 097408990/72, residente e domiciliado na Rua Alexandre Belolli, 1.010, Bairro Primeira Linha, condomínio Lagoa Dorada, na cidade de Criciúma/SC, doravante denominada simplesmente como CONTRATADA.

2. OBJETO

O presente contrato tem por objeto a realização de estudo e monitoramento de dois córregos situados no Morro de Maracajá, para determinar seus regimes, se perenes, intermitentes ou efêmeros. Um dos córregos está situado nas proximidades da atual frente de lavra da SBM e outro situado ao norte, já relativamente distante da referida frente de lavra.

Parágrafo único. A presente contratação visa atender as recomendações constantes no Parecer Técnico n. 1307/2020 – CNP/SPPEA PGR-00335713/2020 – MPF. A cópia de referido parecer integra o presente contrato.

3. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da CONTRATADA:

- Realizar a definição de uma rede de monitoramento, contemplando os dois córregos;
- Reconhecer em campo dos pontos pré-selecionados;
- Realizar medidas de vazão em três pontos (trecho superior, médio e inferior) de cada córrego, com frequência semanal no período de 6 (seis) meses;
- Realizar acompanhamento para instalação de pluviômetro, caso se constate necessário;
- Elaborar de relatórios mensais;
- Elaborar de relatório final conclusivo, de acordo com a recomendação técnica do MPF no Parecer Técnico n. 1307/2020 – CNP/SPPEA PGR-00335713/2020 – MPF.

4. EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA

Os profissionais que estarão envolvidos na realização deste trabalho estão relacionados abaixo, com suas respectivas funções:

- Dr. Antonio S. Jornada Krebs – Geólogo/hidrogeólogo;
- MSc. Eduardo P. Krebs – Engenheiro Civil e Ambiental;
- Eng Ambiental Evandro Dias – Engenheiro Ambiental;
- Geól. Henrique Redivo Venâncio – Geólogo.

5. VALOR E FORMA DE PAGAMENTO

O valor total para a acompanhamento do monitoramento e elaboração de relatórios parciais e relatório final será de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais).

Parágrafo primeiro. O pagamento deverá ser feito em seis parcelas mensais e iguais de R\$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais), por meio de boletos bancários, sendo que a primeira parcela deverá ser paga em 30 (trinta) dias, contados da assinatura do presente instrumento, e assim por diante.

Parágrafo segundo. O custo da atividade de medida de vazão não está contemplado no valor supra e deverá ser assumido pela CONTRATANTE. A título de contribuição, consigna-se que solicitado orçamento junto ao CT/SATC para realização de medidas de vazão semanal em 6 pontos durante seis meses ou medidas quinzenais nestes mesmos pontos durante um ano, totalizando 144 medidas de vazão e o valor informado foi de R\$ 7.473,70.

Parágrafo terceiro. No caso das medidas de vazões, o pagamento deverá ser tratado diretamente com o CT/SATC, se esta atividade for executada por aquela instituição.

6. PRAZO E VALIDADE DO CONTRATO

O prazo de execução do objeto contratual será de até 09 (nove) meses, isso considerando-se o monitoramento por seis meses e o tempo necessário para a elaboração do relatório final.

Parágrafo único. O objeto contratual visa atender exigências do MPF e do IMA, caso no decorrer da presente contratação MPF e/ou IMA passem a entender que desnecessário o presente estudo, o contrato em apreço restará findado, fazendo jus a CONTRATADA ao pagamento do valor inerente a seu trabalho até a respectiva data.

7. NATUREZA JURIDICA:

O presente instrumento, como ato jurídico perfeito, ressalvada as hipóteses no mesmo, é celebrado em caráter irrevogável e irretroatável às partes, seus herdeiros e sucessores.

Os casos omissos ou não previstos no presente instrumento serão resolvidos de comum acordo entre as partes. Em havendo impasse, as partes elegem o Foro da Comarca de

Criciúma/SC, com renúncia de qualquer outra Comarca, por mais privilegiado que seja, para dirimir as pendências.

E, por estarem justos e contratados, firmam o presente, juntamente com duas testemunhas, em 2 (duas) vias de igual teor e forma, para que produza seus jurídicos e legais efeitos, por si e por seus sucessores, em todas as cláusulas e condições.

Criciúma, 14 de outubro de 2.020.



ANTONIO SILVIO JORNADA KREBS
Diretor Técnico

KREBS – GEOLOGIA ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE



AZENIR LOCKS
Diretor Financeiro e Administrativo
SBM – SUL BRASILEIRA DE MINERAÇÃO LTDA

Testemunhas:

Assinatura:

Nome:

CPF:

Daiane Zanetti Bif
Daiane Zanetti Bif
0.45.359.909-56

Assinatura:

Nome:

CPF:

Beatriz Zuchinalli
Beatriz Zuchinalli Breina
100.712.169-60

ANEXO VIII- MODELAGEM DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

PARECER TÉCNICO N° 1307/2020 – MPF

COMPLEMENTAÇÃO EIA

QUESTIONAMENTO II.5



Maracajá/SC
Outubro de 2020



MODELAMENTO ÁGUA SUBTERRÂNEA MINA DE DIABÁSIO (SBM – MARACAJÁ)

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta o modelamento do aquífero livre da jazida de diabásio da empresa Sul Brasileira de Mineração – SBM e seu entorno na localidade de Morro do Maracajá no município de mesmo nome. O aquífero livre (lençol freático) refere-se as águas subsuperficiais que ocorrem no contato da rocha sã com o manto de intemperismo; neste tipo de aquífero, a recarga ocorre de forma direta através das águas das chuvas.

Foram modeladas as águas do aquífero livre da área virgem (lado norte) e próximo as áreas mineradas (SBM e Cedro) no lado sul do Morro do Maracajá; com as informações obtidas através dos poços de monitoramento construídos no local, foi possível fazer um comparativo em termos de volume d'água entre as duas situações, ou seja, na área preservada (área virgem) e a área minerada e, também, determinar o sentido de fluxo preferencial das águas. Através dos resultados, foi possível inferir sobre a interferência das cavas de mineração no estoque de água do lençol freático.

A Figura 1 mostra a localização dos poços de monitoramento e as áreas físicas abrangidas pelo estudo Área 1 (área virgem, ao norte) e Área 2 (área minerada no entorno, ao sul); a área de estudo é definida pelo software, o qual, leva em consideração o posicionamento dos poços de monitoramento.

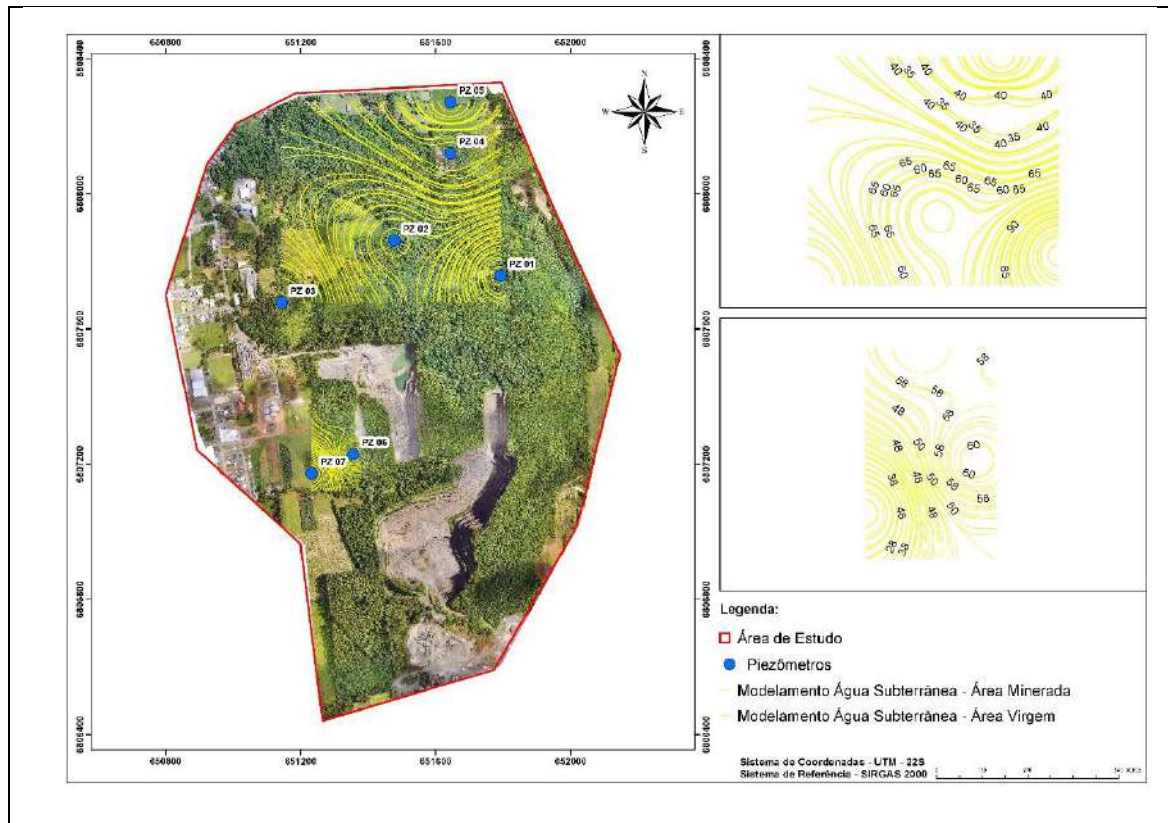


Figura 1 – Posicionamento dos poços de monitoramento e a abrangência da área de estudo
Obs.: Segue em anexo a imagem numa escala maior.

2 METODOLOGIA

Para a execução deste trabalho foram utilizados os seguintes softwares: excel na confecção das planilhas e o Surfer para o modelamento propriamente dito; os programas foram alimentados com as seguintes informações: localização dos poços de monitoramento para a criação do grid, altimetria do terreno e a espessura da coluna d'água.

Através dos softwares utilizados foi possível obter os seguintes produtos: Planta planialtimétrica com as cotas superior e inferior da coluna d'água, perfis mostrando a coluna d'água, imagem 3 D dos blocos e relatório dos volumes obtidos.

A área de abrangência é criada pelo próprio *surfer* a partir do posicionamento dos poços de monitoramento.

Os Quadros 1 e 2 apresentam as informações utilizadas para a confecção do modelamento da água subterrânea.

Quadro 1 – Informações para o modelamento Área 1 (área virgem)

IDENTIFICAÇÃO	COORD X	COORD Y	COTA SUPERFÍCIE	PROF POÇO	NA	COTA TOPO C. A	COTA BASE C. A	ESP. COLUNA D'ÁGUA
PZ 01	651792	6807758	113	7	3	109,17	106	3,17
PZ 02	651477	6807862	78	7	4,5	73,7	71	2,7
PZ 03	651143	6807679	43	7	3,8	40,22	36	4,22
PZ 04	651643	6808120	44	12	10,5	35,58	32	3,58
PZ 05	651643	6808272	18	7	3,6	15,98	11	4,98

Quadro 2 – Informações para o modelamento Área 2 (área minerada)

IDENTIFICAÇÃO	COORD X	COORD Y	COTA SUPERFÍCIE	PROF POÇO	NA	COTA TOPO C. A	COTA BASE C. A	ESP. COLUNA D'ÁGUA
PZ 06	651355	6807230	63	5	2	61,1	58	3,1
PZ 07	651232	6807173	28	9	6,7	21,1	19	2,1

3 RESULTADOS

O Quadro 3 apresenta os resultados obtidos para a Área 01 (área virgem) e da Área 02 (área minerada no entorno).

Quadro 3 – Resultado numérico do modelamento

IDENTIFICAÇÃO	Área (m ²)	Volume (m ³)	Volume/Área m ³ /m ²	Percentual (%)
Área 01 (Área virgem)	384.000,00	1.364.292,00	3,55	100
Área 02 (Área antropizada)	34.000,00	91.260,00	2,68	75

O modelamento mostra os resultados obtidos através software *Surfer* o qual levou em consideração no seu processamento as informações obtidas a partir dos poços de monitoramento construídos e monitorados.

A Área 1 modelada apresentou uma área física de 384.000,00 m², um volume de água de 1.364.292,00 m³ e um volume por metro quadrado de 3,55 m³/m². Como se trata da área virgem, considerou-se os resultados de volume d'água como igual a 100%. Já a Área 2 modelada apresentou uma área física de 34.000,00 m², um volume de água de 91.260,00 m³ e um volume por m² de 2,68 m³/m².

Fazendo um comparativo entre as áreas modeladas, observou-se, que, devido a antropização causada pelas cavas das pedreiras o volume de água da Área 2 apresentou uma redução de 25% em relação a área virgem (Área 1), ou seja, de 3,55 m³/m² para 2,68 m³/m².

Resultados gráficos Área 1 – Área Virgem

A Figura 2 mostra a espessura da coluna d'água em planta e em perfil – Área 01 (área virgem).

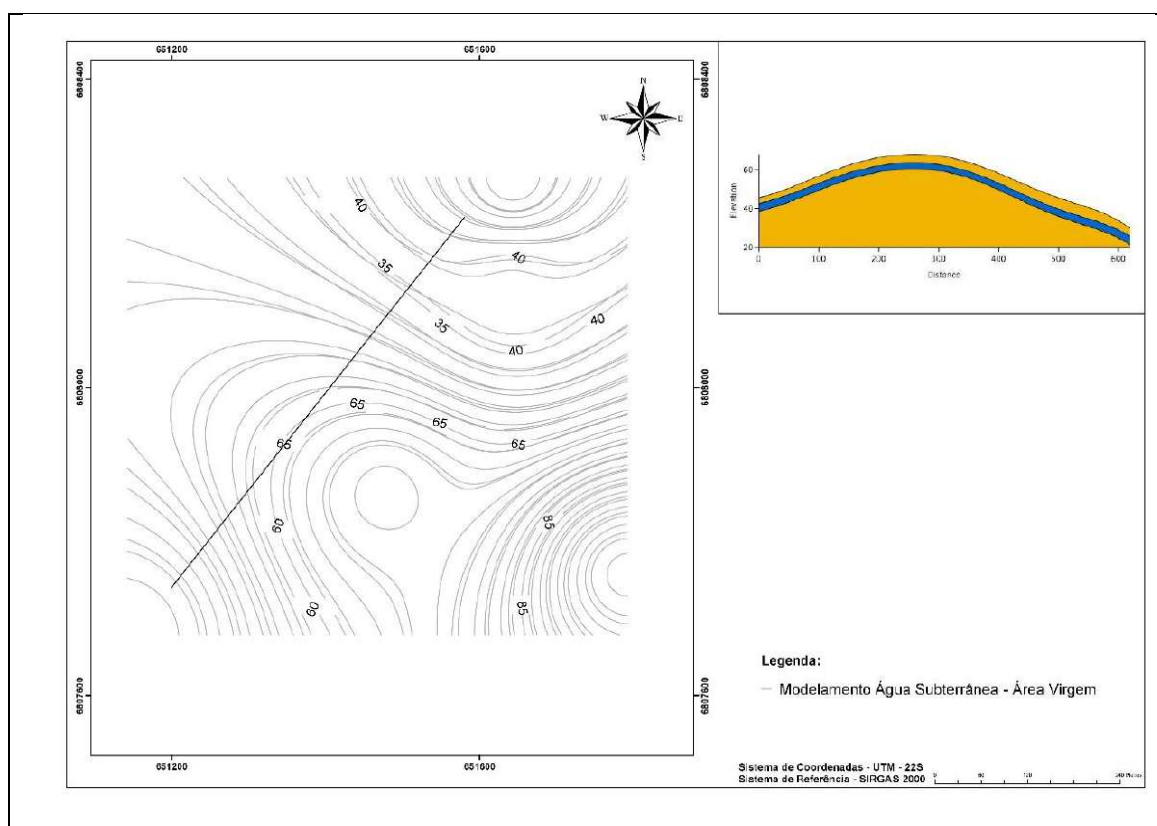


Figura 2 – Planta e perfil demonstrando a espessura da coluna d'água – área virgem
Obs.: Segue em anexo a imagem numa escala maior.

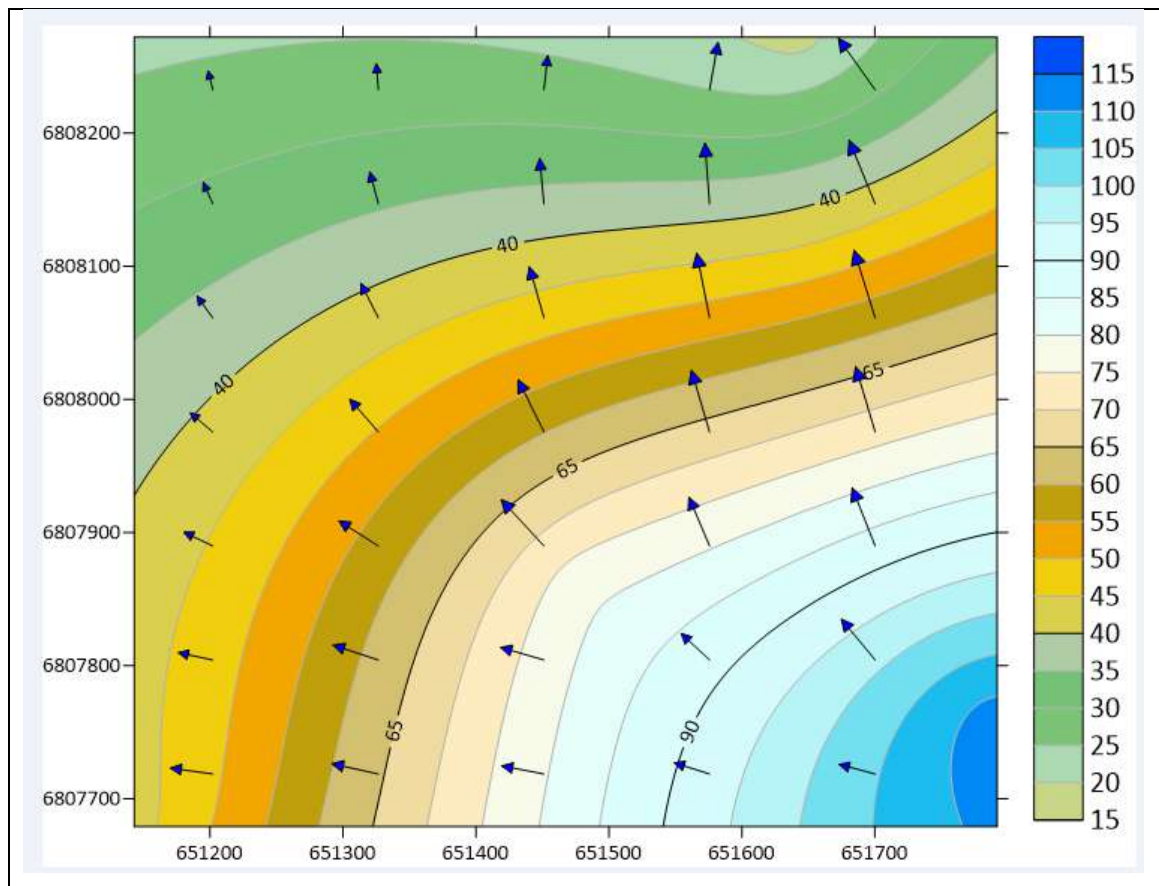


Figura 4 – Imagem com as linhas de fluxo das águas – área virgem

Os sentidos de fluxos obedecem a conformação natural do terreno, ou seja, de montante para jusante e a variação do mesmo em termos de depressões e saliências.

Resultados gráficos Área 2 – Área minerada no entorno

A Figura 5 apresenta a espessura da coluna d'água em planta e em perfil – Área 02 (área minerada no entorno).

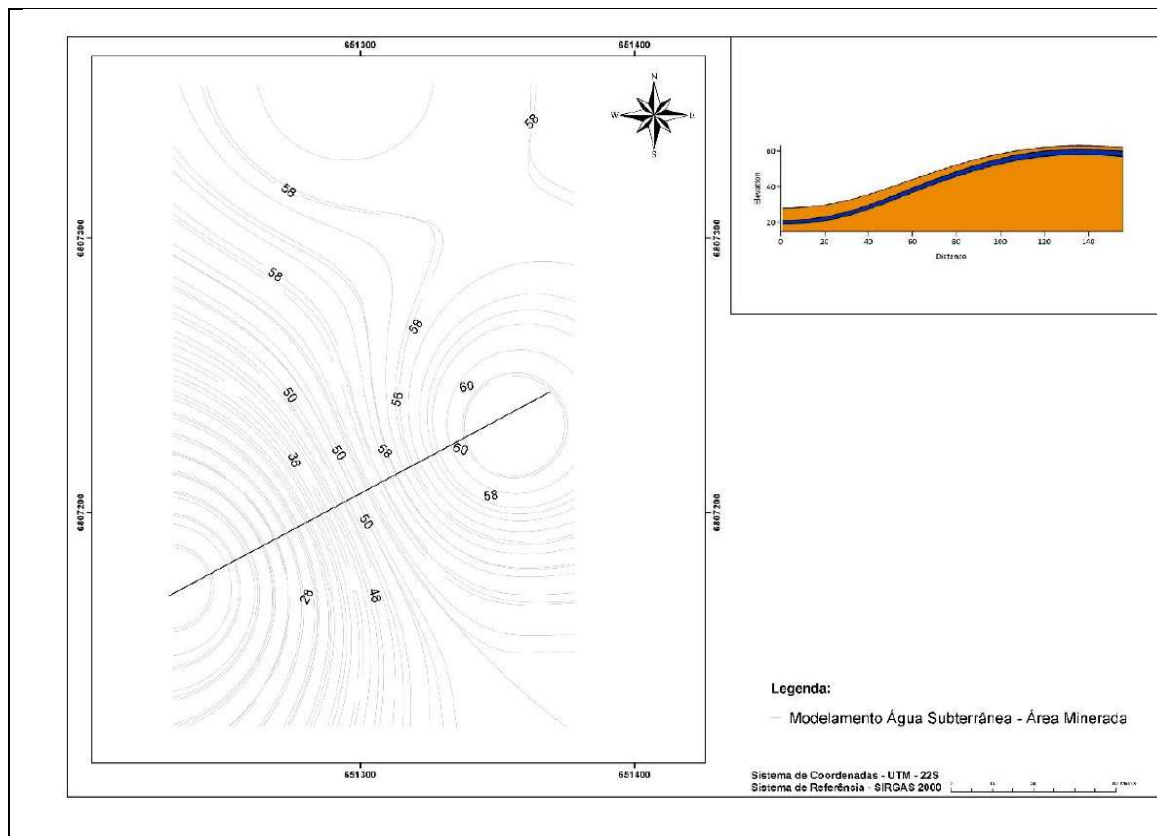


Figura 5 – Planta e perfil demonstrando a espessura da coluna d’água – área minerada no entorno

Obs.: Segue em anexo a imagem numa escala maior.

A coluna d’água encontra-se no contato entre a rocha e o manto de alteração; como a infiltração ocorre de forma direta, quanto maior a taxa pluviométrica, maior a coluna d’água.

As Figuras 6 e 7 mostram a conformação do terreno (em 3 D) e os sentidos de fluxos das águas subterrâneas para a Área 2 (área minerada no entorno).

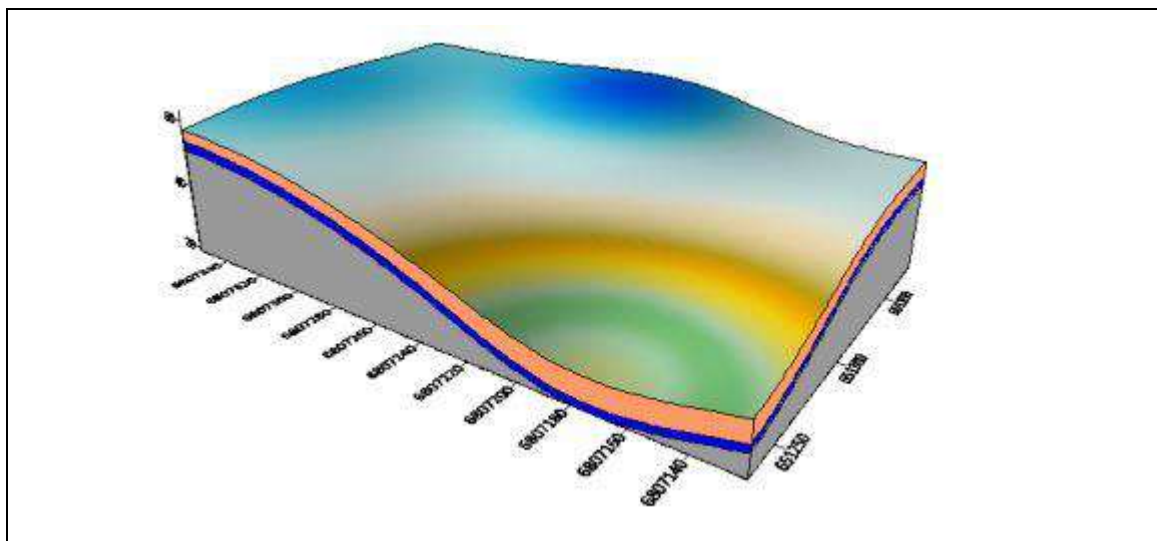


Figura 6 – Imagem em 3 D demonstrando o relevo e a da coluna d’água – Área 2 (área minerada no entorno)

O Quadro 5 apresenta as características hidrogeológicas dos poços de monitoramento de água subterrânea que foram utilizadas no software *surfer* para a definição das linhas de fluxo – Área 2 (área minerada no entorno).

Quadro 4- Características hidrogeológicas dos poços de monitoramentos – Área 2 (área minerada no entorno)

IDENTIF. DO POÇO	COORD. UTM	CARACTER. DO AQUIFERO	COTA DE SUPERFÍCIE (m)	PROFUND. DO POÇO (m)	NIVEL PIEZOMÉTRICO (m)	SUPERFÍCIE E FREÁTICA (m)
PZ 06	651792/6807758	Freático	63,0	5,0	2,0	61,0
PZ 07	651477/ 6807862	Freático	28,0	9,0	6,7	21,3

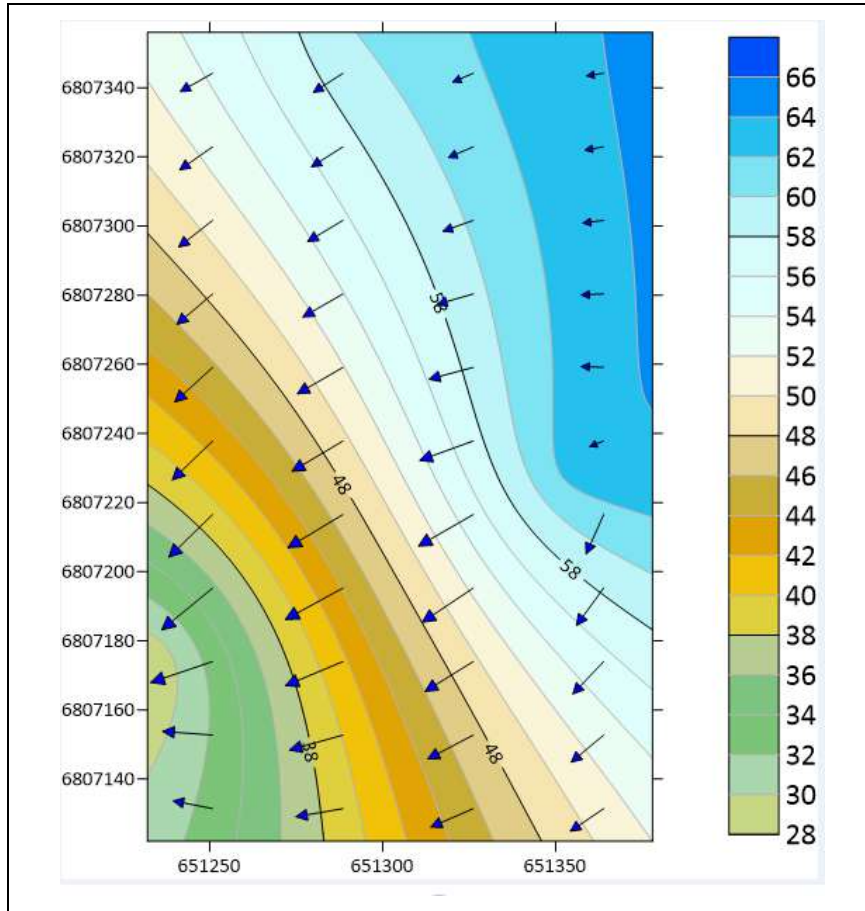


Figura 7 – Imagem com as linhas de fluxo das águas – área minerada no entorno

Os sentidos de fluxos obedecem a conformação natural do terreno, ou seja de montante para jusante e a variação do mesmo em termos de depressões e saliências.

4 CONCLUSÃO

Analisando os resultados dos modelamentos para as Áreas 1 (área virgem) e Área 2 (área minerada no entorno) e fazendo um comparativo entre as mesmas onde foram utilizados os softwares Excel e *Surfer*, concluiu-se que devido a antropização causada pelas cavas das pedreiras (SBM e Cedro) o volume de água da Área 2 apresentou uma redução de 25% em relação a área virgem (Área 1), ou seja, de 3,55 m³/m² para 2,68 m³/m².

Para a Área 02 (virgem) após a execução da lavra, admite-se o mesmo comportamento que ocorre junto na Área 1, localizada entre as cavas da SBM e Cedro.

Técnicos envolvidos no estudo:

- Geól. Márcio L. Geremias – CREA 22.932-1
- Eng^a. Amb. Fabíola K. Baccin Stainer – CREA 085.082-2

ANEXOS

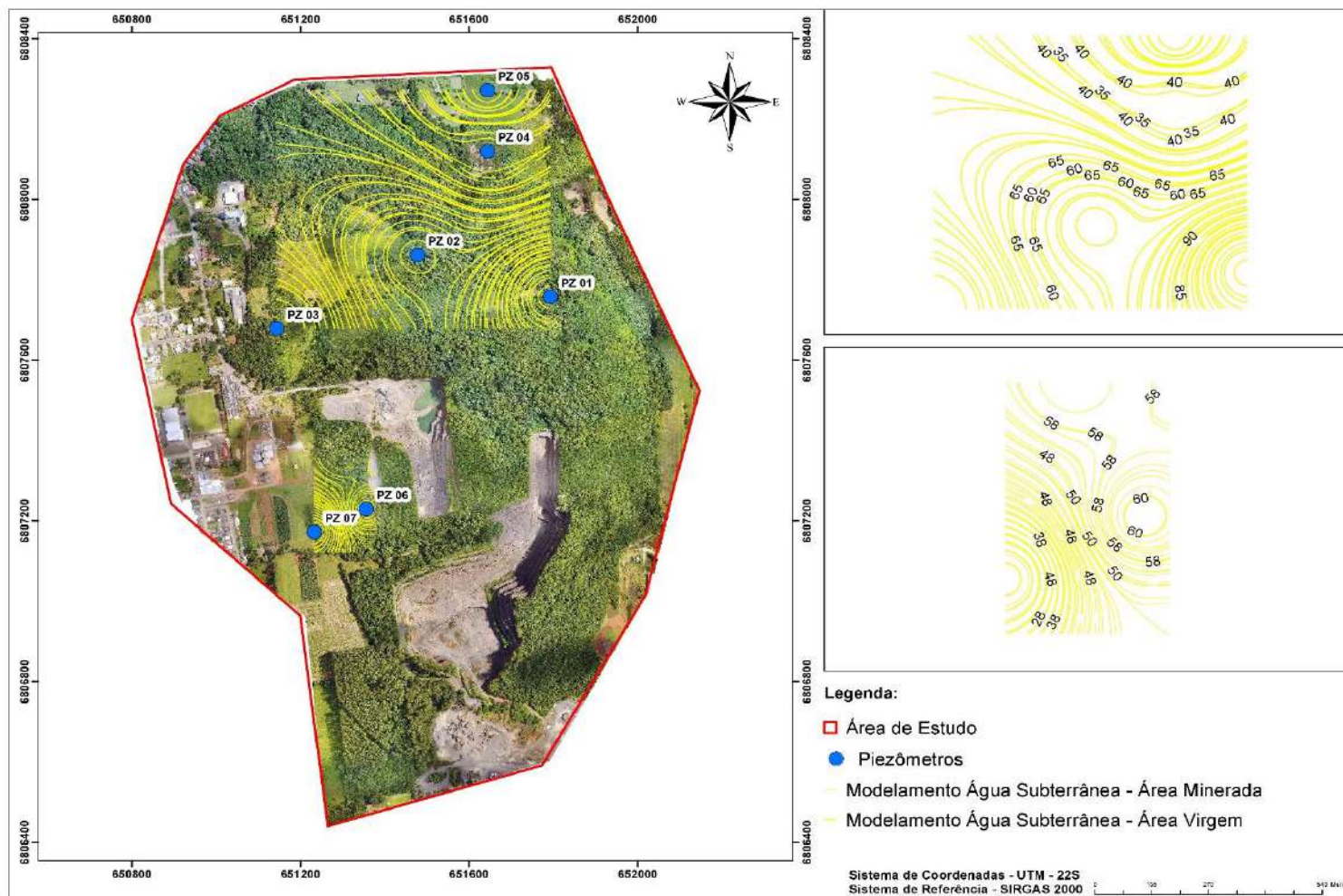


Figura 1 – Posicionamento dos poços de monitoramento e a abrangência da área de estudo.

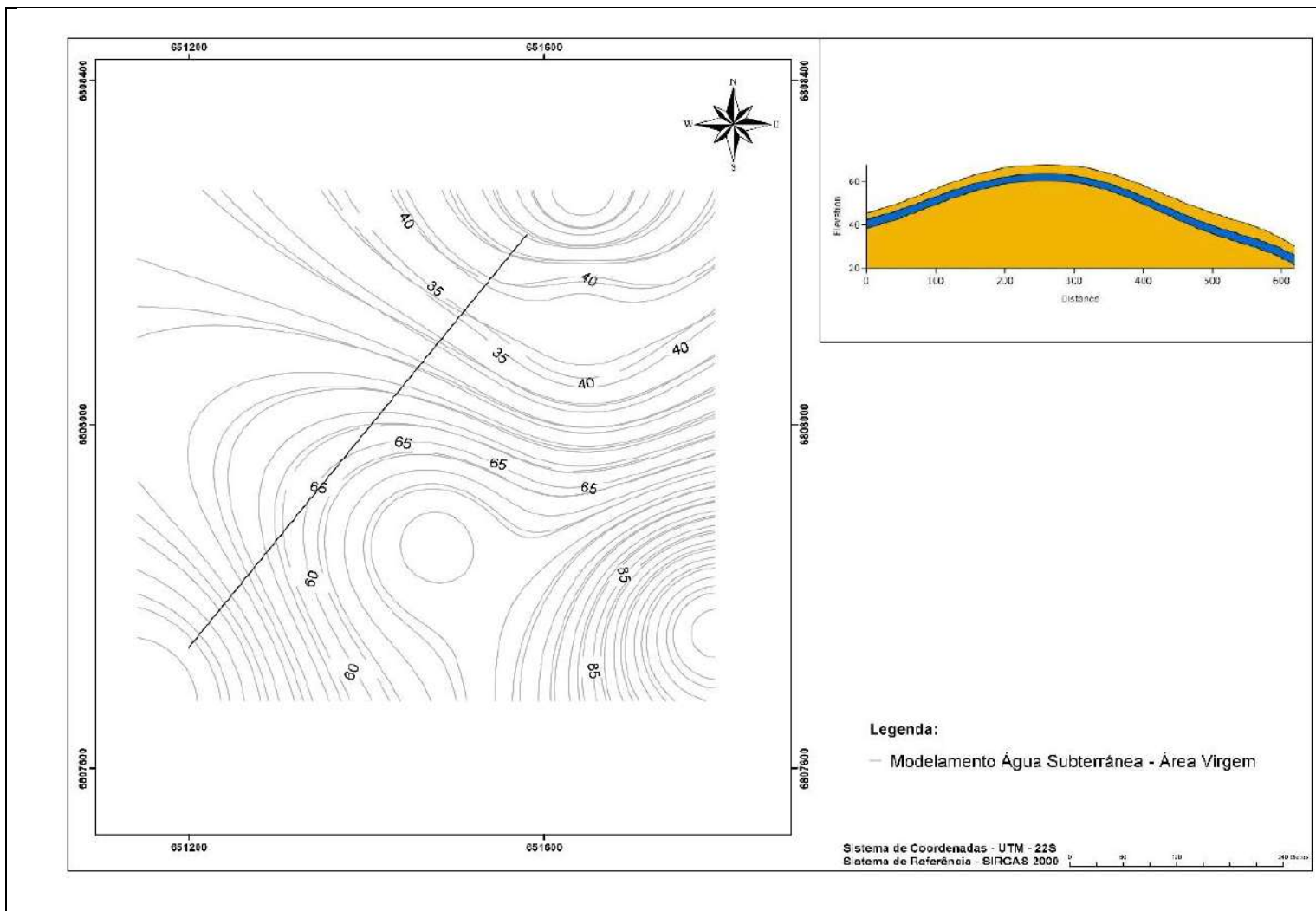


Figura 2 – Planta e perfil demonstrando a espessura da coluna d’água – área virgem.

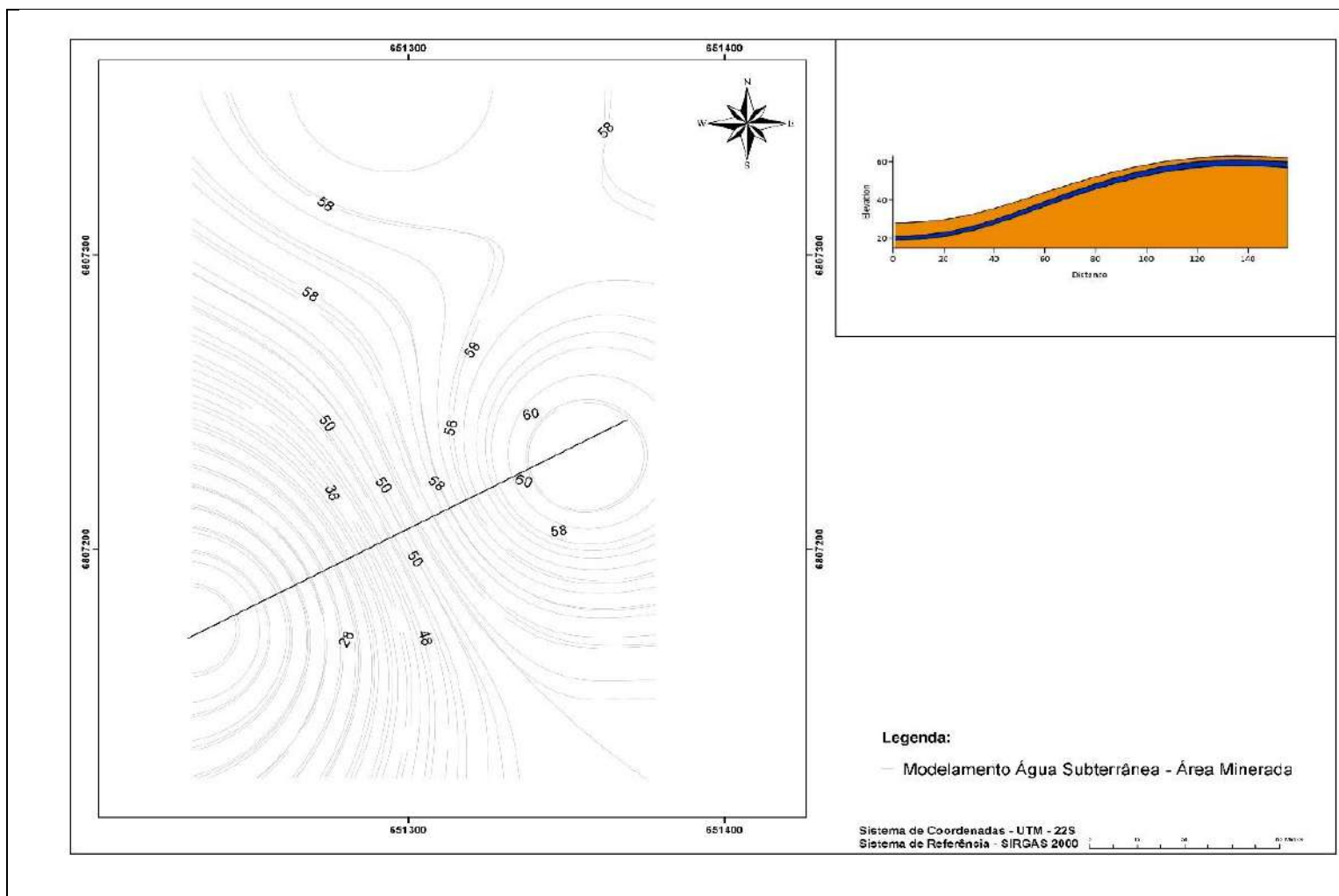
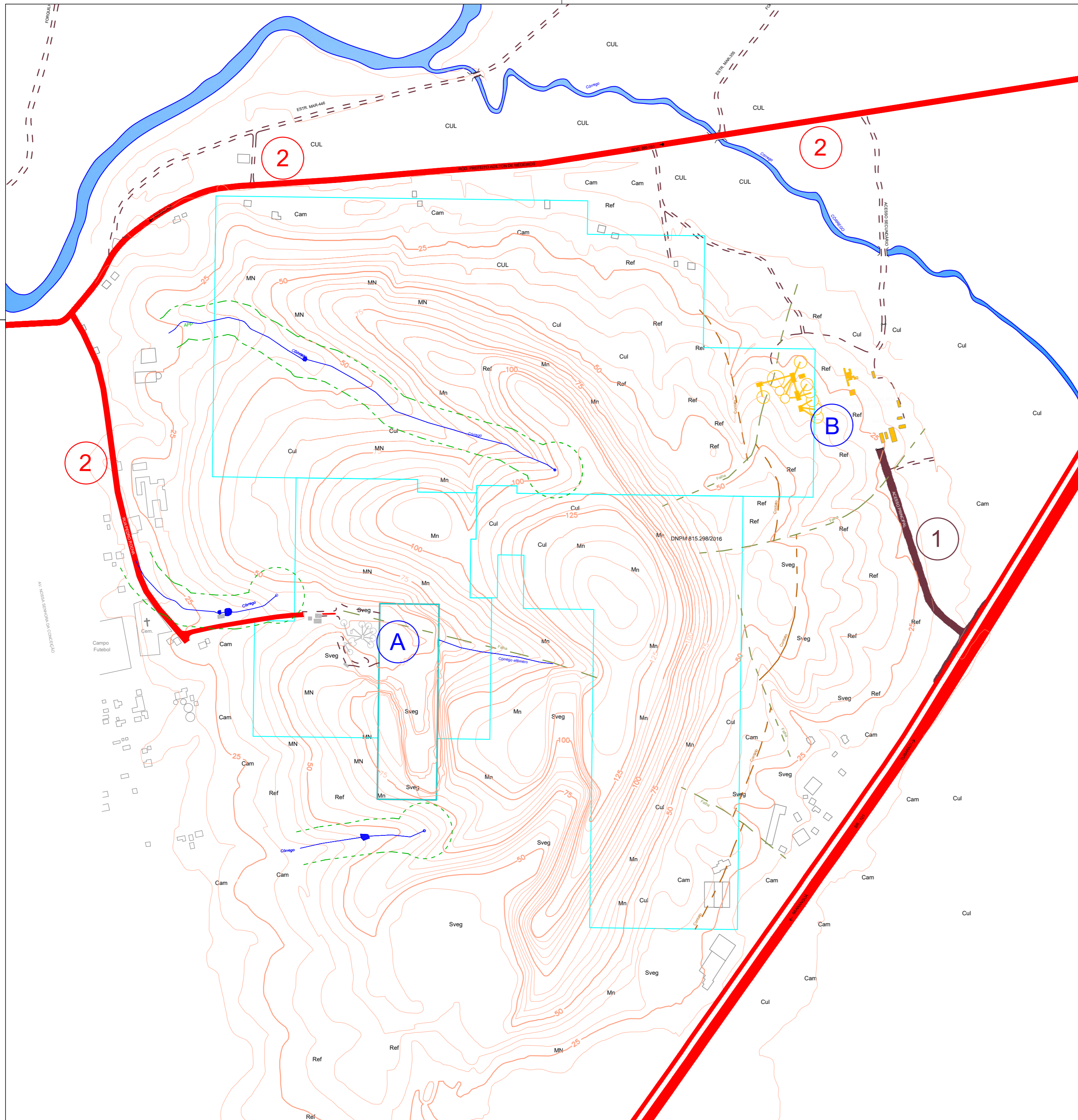


Figura 5 – Planta e perfil demonstrando a espessura da coluna d’água – área minerada no entorno.

ANEXO IX - MAPA DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA



CONVENÇÕES

- 1** Acesso a ser construído da futura planta de beneficiamento até a Rodovia BR- 101
- 2** Atual traçado que vem sendo utilizado para escoamento do material britado na planta de beneficiamento instalada até a Rodovia BR-101
- A** Atual unidade de beneficiamento (em funcionamento)
- B** Futura unidade de beneficiamento a ser instalada

CONVENÇÕES

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Estrada pavimentada | Cultura |
| Acesso não pavimentado | Mata nativa |
| Curvas de nível | Sem vegetação |
| Córrego, canal | Campo |
| Edificação existente | Reflorestamento |
| APP - Área de Preservação Permanente | Limite do requerimento |

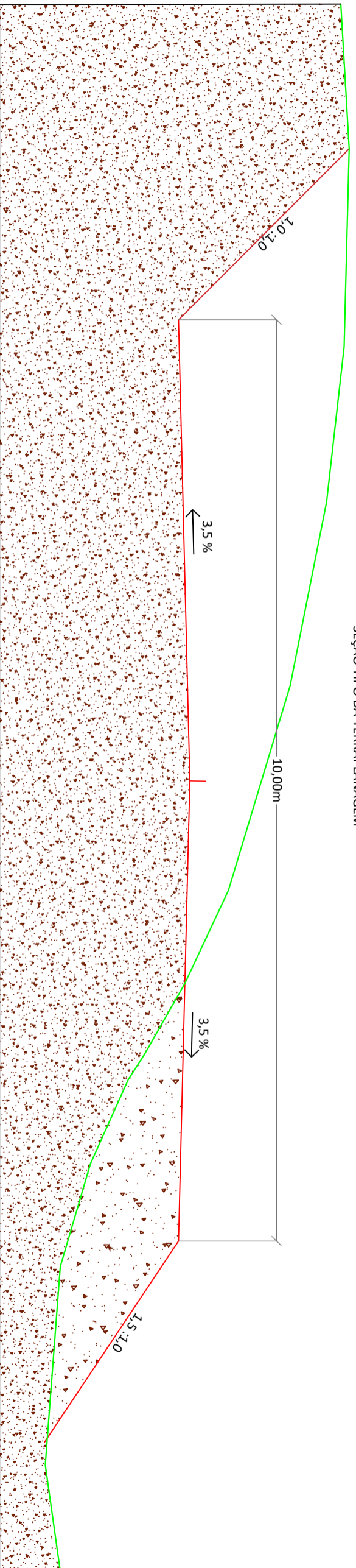
REFERÊNCIA

Ortofotocarta planimétrica elaborada pela Aeroimagem S.A., em agosto de 2002, na escala 1:5000, para o projeto de recuperação da Bacia Carbonífera de Santa Catarina (DNPM). Datum SIRGAS 2000.

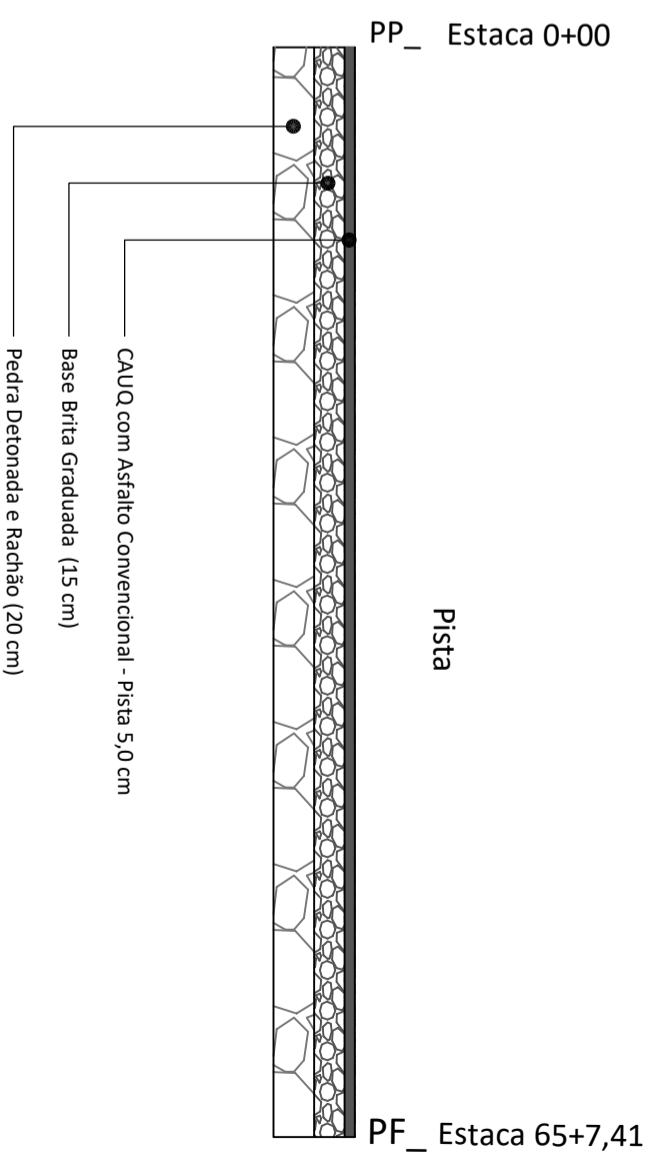
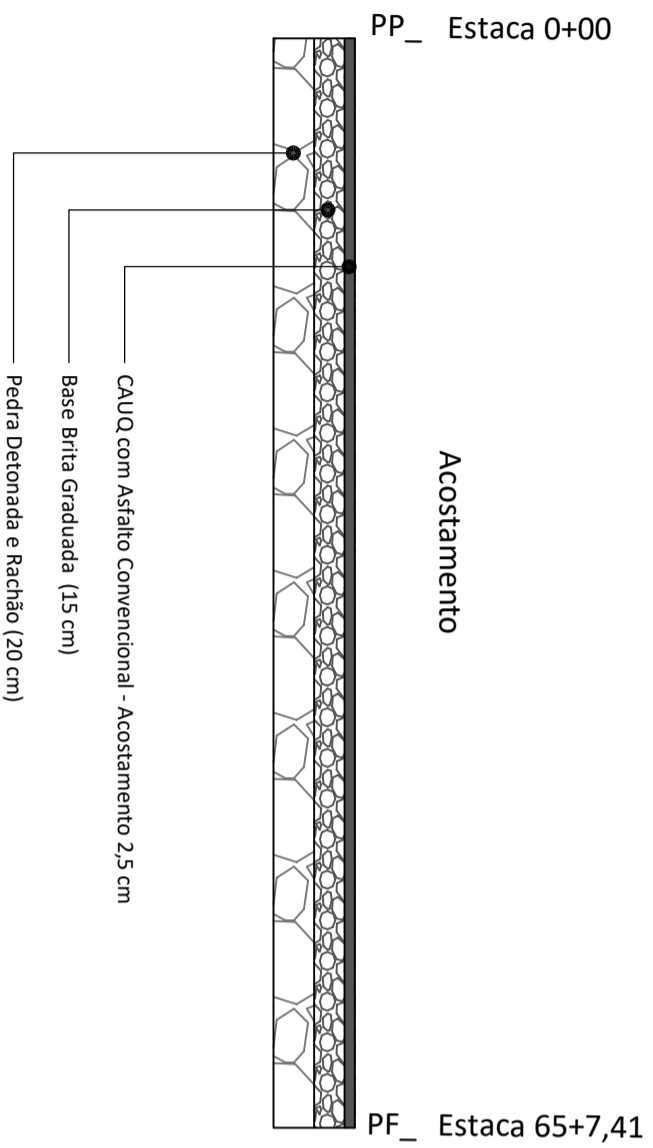
SBM		
PLANTA DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA		
DNPM Nº815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.298/2016		
MINÉRIO: BASALTO (DIABÁSIO)	TÍTULO: PLANTA DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA	ÁREA: 91,59 ha
LOCAL: MORRO MARACAJÁ	MUNICÍPIO: MARACAJÁ/SC	ESCALA: 1:5.000
REQUERENTE: 	RESP. TÉCNICO: 	
<small>SBM SUL BRASILEIRA DE MINERAÇÃO LTDA CNPJ/MF Nº: 14.779.384/0003-69</small>		<small>DAIANE ZANETTE BIF ENGA.º AMBIENTAL - CREA Nº 084019-7</small>

ANEXO X - PROJETO EXECUTIVO ACESSO NORTE

Dados de Tráfego		Número "N" de Projeto (USACE)		N=	10 anos	1,01E+06			
CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO PAVIMENTO									
Camada	Materiais Constituintes			ISC (%)	Coeficiente				
Revestimento	CAUQ - Concreto Asfáltico Usinado a Quente			-	Kr = 2,0				
Base	BG - Brita Graduada			> 60	KB = 1,0				
Sub base	BG - Brita Graduada			>= 20	KS = 1,0				
MÉTODO DE PROJETO DE PAVIMENTOS FLEXÍVEIS DO DNER - Eng. Murillo Lopes de Souza									
Cálculo das Espessuras:		IS _{SL} = 7,50%	→	HM = 45,00 cm	K _{rev} = 2,0				
$R \times K_R + B \times K_B \geq H_{20}$		IS _{SB} = 20,00%	→	H _n = 25,00 cm	K _{sb} = 1,0				
$R \times K_R + B \times K_B + h_{20} \times K_S \geq H_n$		IS _{REF} =	→	H _n =	K _b = 1,0				
$R \times K_R + B \times K_B + h_{20} \times K_S + h_n \times K_{REF} \geq H_m$					<u>Estrutura Adotada</u>				
Espessura Mínima de Revestimento:		R = 5,0 cm de CBUQ	}	R = 5,0 cm					
		B = 15,0 cm de BG		B = 15,0 cm					
		SB = 20,0 cm de MS		SB = 20,0 cm					
ISC (%)	ISC (%)	Espessuras (cm)				HM	HE Estrutura Equivalent e	Verificação Estrutural HE > HM	ADOTADO
SL	SB	CBUQ	Base	Sub base	Total				
7,5%	20%	R	B	SB					
		5,0	15,0	20,0	40,0	45	45,0	Aceito	
RESUMO DO DIMENSIONAMENTO									
REVESTIMENTO		BASE		SUB BASE		TOTAL			
CBUQ		Brita Graduada		Brita Graduada		HT			
5,0 cm		15,0 cm		20,0 cm		40,0 cm			

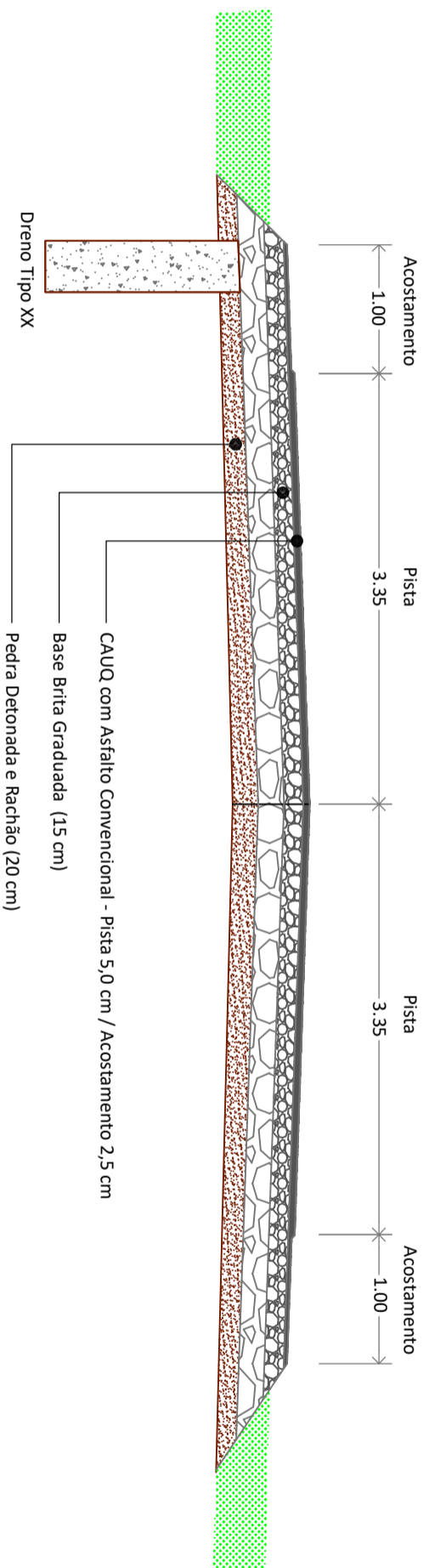


EXECUÇÃO:		OBRA:	
RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PREFEITO ADILTON DE MEDEIROS		TRECHO Km 0+0,0 AO Km 1+307,41	
PLANTA:		SEÇÃO TIPO TERRAPLANAGEM	
ÁREA:	11.374,47m ²	EXTENSÃO:	1.307,41m
LOCAL:	BARRO VERMELHO	MUNICÍPIO:	MARACAJÁ
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	JOSÉ CARLOS DE SOUZA ENGENHEIRO AGRIMENSOR CREA SC 20.993-6		
	ESCALA:	SEM ESCALA	DATUM:
	ESTADO:	SANTA CATARINA	SIRGAS2000



EXECUÇÃO:		OBRA:	
RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PREFEITO ADILTON DE MEDEIROS		TRECHO Km 0+0,0 AO Km 1+307,41	
PLANTA: DIAGRAMA LINEAR			
ÁREA:	EXTENSÃO:	ESCALA:	DATUM:
11.374,47m ²	1.307,41m	SEMI ESCALA	SIRGAS2000
LOCAL:	MUNICÍPIO:	ESTADO:	
BARRO VERMELHO	MARACAJÁ	SANTA CATARINA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
JOSÉ CARLOS DE SOUZA ENGENHEIRO AGRIMENSOR CREA SC 20.993-6			

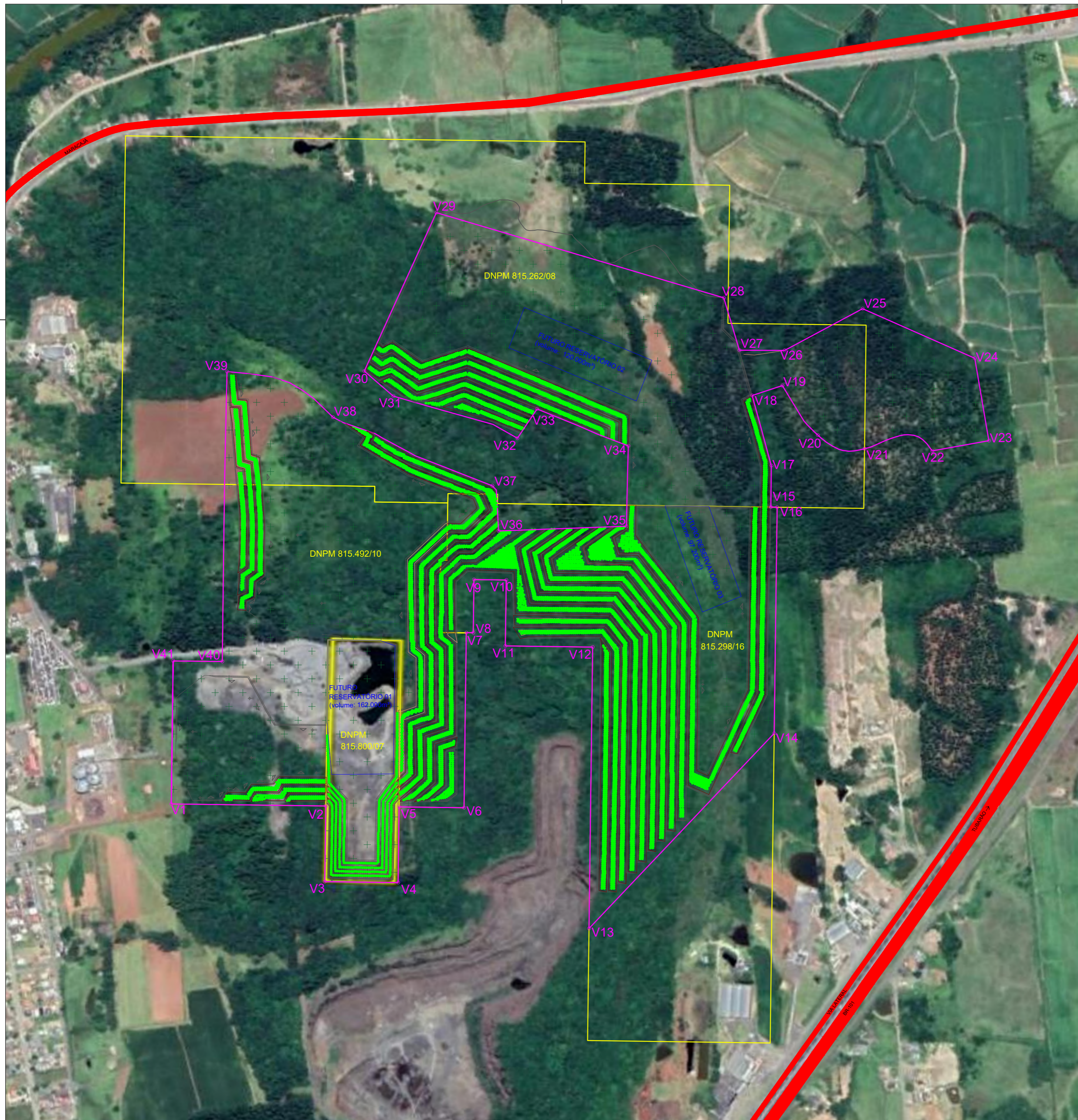
SEÇÃO TIPO DO PAVIMENTO



EXECUÇÃO:		OBRA:	
RESTAURAÇÃO DA RODOVIA PREFEITO ADILTON DE MEDEIROS		TRECHO Km 0+0,0 AO Km 1+307,41	
PLANTA: SEÇÃO TIPO PAVIMENTAÇÃO			
ÁREA:	EXTENSÃO:	ESCALA:	DATUM:
11.374,47m ²	1.307,41m	SEMI ESCALA	SIRGAS2000
LOCAL:	MUNICÍPIO:	ESTADO:	
BARRO VERMELHO	MARACAJÁ	SANTA CATARINA	
RESPONSÁVEL TÉCNICO:			
JOSÉ CARLOS DE SOUZA ENGENHEIRO AGRIMENSOR CREA SC 20.993-6			

ANEXO XI – CRONOGRAMA E MAPA DO PRAD.

CRONOGRAMA FÍSICO DO PRAD										
PERÍODO	PRODUÇÃO		DNPM	ATIVIDADES DO PRAD						
Anos (Após liberação da LAO)	Extração anual prevista (m³)	Saldo da reserva lavrável (m³)	Módulo	Cadastramento das áreas a serem recuperadas	Levantamento topográfico	Preparação do terreno para plantio	Plantio	Monitoramento ambiental da área	Replanteio	Entrega de Relatórios
1	180.000	12.023.964,00	M 01 815.800/2007							
2	180.000	11.843.964,00								
3	180.000	11.663.964,00								
4	180.000	11.483.964,00	M 02 815.262/2008							
5	180.000	11.303.964,00								
6	180.000	11.123.964,00								
7	180.000	10.943.964,00								
8	180.000	10.763.964,00								
9	180.000	10.583.964,00								
10	180.000	10.403.964,00								
11	180.000	10.223.964,00								
12	180.000	10.043.964,00								
13	180.000	9.863.964,00								
14	180.000	9.683.964,00								
15	180.000	9.503.964,00								
16	180.000	9.323.964,00	M 03 815.298/2016							
17	180.000	9.143.964,00								
18	180.000	8.963.964,00								
19	180.000	8.783.964,00								
20	180.000	8.603.964,00								
21	180.000	8.423.964,00								
22	180.000	8.243.964,00								
23	180.000	8.063.964,00								
24	180.000	7.883.964,00								
25	180.000	7.703.964,00								
26	180.000	7.523.964,00								
27	180.000	7.343.964,00								
28	180.000	7.163.964,00								
29	180.000	6.983.964,00								
30	180.000	6.803.964,00								
31	180.000	6.623.964,00								
32	180.000	6.443.964,00								
33	180.000	6.263.964,00								
34	180.000	6.083.964,00								
35	180.000	5.903.964,00								
36	180.000	5.723.964,00								
37	180.000	5.543.964,00								
38	180.000	5.363.964,00								
39	180.000	5.183.964,00								
40	180.000	5.003.964,00								
41	180.000	4.823.964,00								
42	180.000	4.643.964,00								
43	180.000	4.463.964,00								
44	180.000	4.283.964,00	M 04 815.492/2010							
45	180.000	4.103.964,00								
46	180.000	3.923.964,00								
47	180.000	3.743.964,00								
48	180.000	3.563.964,00								
49	180.000	3.383.964,00								
50	180.000	3.203.964,00								
51	180.000	3.023.964,00								
52	180.000	2.843.964,00								
53	180.000	2.663.964,00								
54	180.000	2.483.964,00								
55	180.000	2.303.964,00								
56	180.000	2.123.964,00								
57	180.000	1.943.964,00								
58	180.000	1.763.964,00								
59	180.000	1.583.964,00								
60	180.000	1.403.964,00								
61	180.000	1.223.964,00								
62	180.000	1.043.964,00								
63	180.000	863.964,00								
64	180.000	683.964,00								
65	180.000	503.964,00								
66	180.000	323.964,00								
67	180.000	143.964,00								



COORDENADAS DA ÁREA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL - SIRGAS 2000

COORDENADAS - SIRGAS 2000			V20	652156,7916	6807852,7170
PONTOS	X	Y	V21	652224,3224	6807832,9443
V1	651221,4731	6807318,9670	V22	652322,1104	6807829,8186
V2	651444,9847	6807316,0425	V23	652404,0440	6807844,5731
V3	651443,5561	6807206,3989	V24	652383,6704	6807963,9065
V4	651549,5458	6807205,0179	V25	652221,4386	6807035,7005
V5	651550,9816	6807314,6543	V26	652108,6477	6807975,3024
V6	651644,9271	6807313,4273	V27	652043,2923	6807975,5253
V7	651648,2459	6807566,7540	V28	652020,7114	6808051,4320
V8	651658,5998	6807566,6230	V29	651604,9311	6808174,6587
V9	651659,3089	6807643,6060	V30	651500,6774	6807945,3035
V10	651706,0289	6807642,9940	V31	651542,6150	6807909,2068
V11	651704,7789	6807547,5730	V32	651722,0929	6807848,1772
V12	651831,0649	6807545,9164	V33	651793,2400	6807758,4470
V13	651825,7233	6807138,7166	V34	651783,9177	6807752,4367
V14	652093,6394	6807421,0585	V35	651710,1476	6807753,4007
V15	652097,9399	6807748,3430	V36	651685,8906	6807779,3498
V16	652088,8017	6807748,5914	V37	651556,2072	6807832,8082
V17	652089,4377	6807808,5839	V38	651455,2591	6807878,7222
V18	652061,7369	6807910,0812	V39	651295,2056	6807525,0095
V19	652105,3867	6807924,3372	V40	651224,1770	6807525,9377

LEGENDA

	Estrada pavimentada		Cota da base das bancadas projetadas
	Limite da área recuperada		Talude projetado
	Vértices da área recuperada		Limite da base das bancadas
	Recuperação Ambiental		Limite do requerimento

REFERÊNCIA

Imagem georeferenciada obtida de fotografias aéreas do Google Earth, Agosto de 2015, escala 1:7.500. - DATUM SIRGAS 2000.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

DNPMP Nº 815.800/2007, 815.492/2010, 815.262/2008 e 815.498/2016

MINÉRIO: BASALTO (DIABÁSIO)	TÍTULO: PLANTA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	ÁREA: 58,78 ha
LOCAL: MORRO MARACAJÁ	MUNICÍPIO: MARACAJÁ/SC	ESCALA: 1:2.500
REQUERENTE: 	RESP. TÉCNICO: 	
<small>SBM - SUL BRASILEIRA DE MINERAÇÃO LTDA. CNPJ/MF Nº: 14779384/0001-05</small>	<small>DAIANE ZANETTE BIF ENGENHEIRA AMBIENTAL - CREA Nº 084019-7</small>	